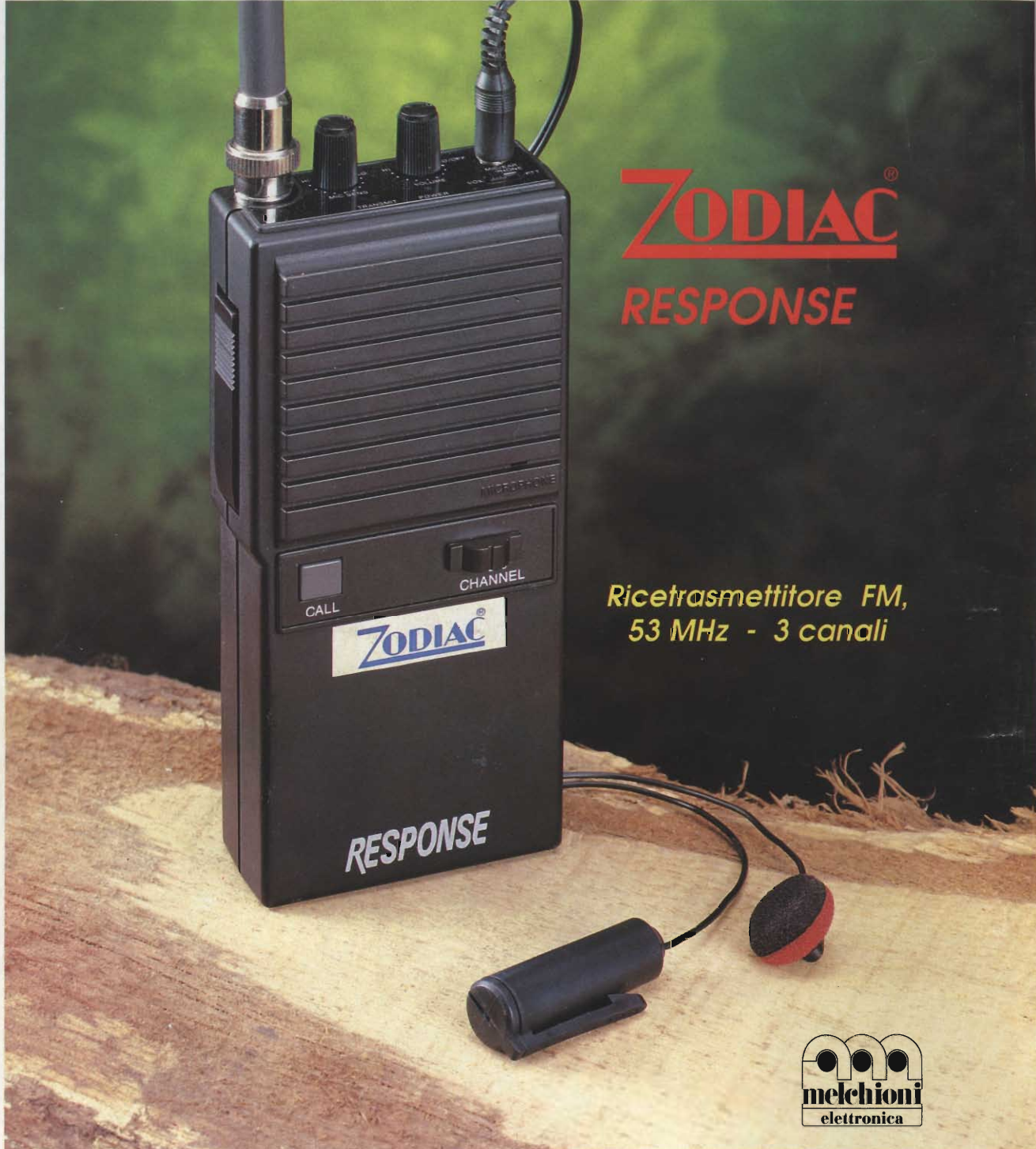
n. 2 - Febbraio '92 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

— Frequenzimetro 600 MHz — Ampli a valvole —
— Ground Plane per i 40 mt. — Lenco LQ 410 —
— Speciale alimentatore per trenini elettrici —
— C.B. Radio Flash — Dica 33 !! —
— Il μP alla portata di tutti (11ª parte) —

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 10° - 99ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III°

*Il **RESPONSE**, grazie al circuito VOX incorporato, permette la comunicazione a "mani libere" tramite il microfono a clip e l'auricolare (entrambi in dotazione).*
Possibilità di selezionare 3 canali.
Dotato di tasto di chiamata, controllo di volume, sensibilità microfono e commutatore PTT/VOX per l'utilizzo manuale.
Completa la dotazione il comodo attacco a cintura.

melchioni elettronica
Reparto Radiocomunicazioni
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Crociali 2 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	6.000	Lit.	——
Arretrato	»	8.000	»	10.000
Abbonamento 6 mesi	»	35.000	»	——
Abbonamento annuo	»	60.000	»	75.000
Cambio indirizzo		Gratuito		

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 10 Rivista 99ª

SOMMARIO - FEBBRAIO 1992

RUBRICHE:

S.R.L.

NUOVA PLC 800 INOX

NUOVA BOBINA
realizzata con un sistema
esclusivo che elimina
qualsiasi saldatura, assicurando
la MASSIMA
AFFIDABILITÀ

... ed ora, in dotazione,
una vite speciale
antifurto ...

SIGMA ANTENNE SRL
VIA LEOPARDI 33
46047 S. ANTONIO (MN)

TEL. 0376/398667
FAX 0376/399691

Salve carissimo, anche il 1991 è passato, nonostante guerre, crisi finanziarie e chissà quant'altro.

Tutto questo a dimostrazione del fatto che il mondo gira lo stesso, anche senza di noi, così come Elettronica FLASH diventa ogni anno migliore e ogni anno può dare qualcosa di più ai suoi Lettori. Ma un motivo c'è:

ELETTRONICA FLASH È IMPAZZITA!!!

No, è Natale, tempo di regali per ragazzi e non!!!

dal laboratorio di Elettronica FLASH, in seguito a persistenti richieste, è nata la:

"VALIGETTA ELETTRONICA"

Al posto dei soliti giochi o gadget, regalati o regala questa valigetta, nata appositamente per favorire l'approccio a questo mondo tecnologico sempre in evoluzione ma senza impegnativi investimenti di denaro. In questo KIT è compresa varia componentistica per affrontare le 25 lezioni teorico-pratiche descritte nel manuale allegato, senza l'ausilio di nessun tipo di strumentazione, ne tantomeno di alimentazione (è compresa anche la pila necessaria). Sarà quindi possibile conoscere tra le varie lezioni ed in completa sicurezza: la tavola della verità delle porte logiche AND, OR e NOR, scoprire il concetto di onda quadra e relativo oscillatore, realizzare e capire il monostabile, un semplice antifurto oppure un contatore decimale, un cronometro START-STOP, un indicatore di livello oppure un circuito crepuscolare, ecc. ecc., e tramite tre prove, verificare se il tutto è stato ben compreso a sole **55.000 lire** spese di spedizione comprese. Con questa poca spesa potrete quindi rendervi facilmente conto se la emergente passione del figlio, dell'amico, o addirittura tuo personale e nuovo interesse elettronico merita attenzione, e soprattutto ulteriori e più impegnativi investimenti, senza dimenticare che il materiale entro contenuto potrà essere facilmente recuperato in futuri sviluppi.

E PER CHI L'ELETTRONICA NON HA PIU SEGRETI?

Una offerta speciale valida solo per i lettori di

ELETTRONICA FLASH

Scegli la stazione saldante dal catalogo Weller che più si addice alle Tue esigenze, e potrai averla con un

ultraspeciale sconto del 25%

sul prezzo di listino. L'eccezionalità dell'offerta ai nostri lettori è valida su tutto il materiale presente nel catalogo Weller, ma questo non ci consente di evadere ordini riguardanti soli accessori, che possono comunque essere inclusi assieme ad ordini di altro materiale. Compila l'apposito Coupon a piè pagina seguente in ogni sua parte, ed affrettati, perché da gennaio sono previsti aumenti del listino.

Ma non è finita!! Veniamo ora alla:

campagna abbonamenti 1992!!

Come è consuetudine, per premiare chi ci dimostra affetto e fiducia con un nuovo abbonamento o un rinnovo, abbiamo cercato e scovato tra tanti un oggetto di moda e certamente molto utile. Un elegante e capace

MARSUPIO PORTAOGGETTI

che ti accompagnerà nelle tue gite e scampagnate a caccia di DX o anche solo di qualche nuova emozione, ma senza dimenticarti mai della tua Rivista:

Ma per chi rinnova c'è ancora di più!!!

Come accennato nella mia lettera del mese scorso, a tutti i rinnovi che ci perverranno per il 1992 verranno inviati anche gli indispensabili stampati riguardanti i due articoli pubblicati in questo numero di Elettronica FLASH:

un inclinometro per il puntamento delle parabole e la scheda GPC F2.

Auguro Buone Feste a tutti, Abbonati e Lettori, Collaboratori, Tipografi, Compositori e a quanti contribuiscono alla riuscita della tua Rivista, e non dimenticarti che ...

un abbonamento è il nostro impegno!

e che più saremo più ancora potremo fare. Ciao!

DESIDERO RICEVERE:

❑ l'abbonamento annuale 1992 a Elettronica FLASH

❑ l'abbonamento semestrale da ☐☐ / ☐☐☐☐

❑ la valigetta elettronica completa del manuale

❑ il prodotto Weller mod. ☐☐☐☐☐☐☐☐ + ☐☐☐☐☐☐☐☐

Cognome ______

Nome ______

Indirizzo ______ N° ______

C.A.P. ______ Città ______ Prov. ______

Pagherò in contrassegno lit. ______

Pagherò Lit. 50.000 per abbonamento annuale o Lit. 26.000 per abbonamento semestrale tramite: ❑ assegno ❑ c/c postale n. 14878409 ❑ vaglia

Attenzione! contribuirò alle spese di spedizione al solo costo per ordini riguardanti i prodotti Weller.

Firma ______

Inviare in busta chiusa e intestare il pagamento dell'abbonamento a: Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - Via Fattori , 3 - 40133 Bologna
Per qualsiasi informazione telefonare allo 051/382972

PER GUADAGNARE DI PIU' DEVI DECIDERTI SUBITO!

TORINO

SPECIALIZZATI IN ELETTRONICA ED INFORMATICA

SCUOLA RADIO ELETTRA E':

FACILE Perché il metodo di insegnamento di **SCUOLA RADIO ELETTRA** unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TE** Perché 573.421 giovani come te, grazie a **SCUOLA RADIO ELETTRA**, hanno trovato la strada del successo.

SE HAI URGENZA TELEFONA ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24

Oggi 500.000 nostri ex allievi guadagnano di più

Con **Scuola Radio Elettra**, puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- ELETTRONICA E TELEVISIONE tecnico in radio telecomunicazioni
- TELEVISORE B/N E COLORE installatore e riparatore di impianti televisivi
- TV VIA SATELLITE tecnico installatore (NOVITA')
- ★ ELETTRONICA SPERIMENTALE l'elettronica per i giovani
- ELETTRONICA INDUSTRIALE l'elettronica nel mondo del lavoro
- STEREO HI - FI tecnico di amplificazione (NOVITA')

un tecnico e programmatore di sistema a microcomputer con il Corso:

★ ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER

oppure programmatore con i Corsi:

- BASIC programmatore su Personal Computer
- CO.BOL PL/I programmatore per Centri di Elaborazione Dati

o tecnico di Personal Computer con • PC SERVICE (NOVITA')

★ I due corsi contrassegnati con la stellina sono disponibili, in alternativa alle normali dispense, anche in splendidi volumi rilegati. (Specifica la tua scelta nella richiesta di informazioni).

TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETA'

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche il materiale e le attrezzature necessarie per esercitarti praticamente.

PUOI DIMOSTRARE A TUTTI LA TUA PREPARAZIONE

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto. E per molte aziende è una importante referenza. SCUOLA RADIO ELETTRA ti da la possibilità di ottenere la preparazione necessaria a sostenere gli ESAMI DI STATO presso istituti legalmente riconosciuti.

Ora Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi OFFICE AUTOMATION **"l'informatica in ufficio"** che ti garantiscono la preparazione necessaria per conoscere ed usare il Personal Computer nell'ambito dell'industria, del commercio e della libera professione.

Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation: • Alfabetizzazione uso PC e MS-DOS • MS-DOS Base - Sistema operativo • WORDSTAR - Gestione testi • WORD 5 BASE Tecniche di editing Avanzato • LOTUS 123 - Pacchetto integrato per calcolo, grafica e data base • dBASE III Plus - Gestione archivi • BASIC Avanzato (GW Basic - Basica) - Programmazione evoluta in linguaggio Basic su PC • FRAMEWORK III Base-Pacchetto integrato per organizzazione, analisi e comunicazione dati. I Corsi sono composti da **manuali e floppy disk** contenenti i programmi didattici. **E' indispensabile disporre di un PC (IBM compatibile)**, se non lo possedi già, te lo offriamo noi **a condizioni eccezionali.**

Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (associazione Italiana Scuole per Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo

SUBITO A CASA TUA IL CORSO COMPLETO

che pagherai in comode rate mensili. Compila e spedisci subito in busta chiusa questo coupon. Riceverai **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutte le informazioni che desideri

TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTRAUTO
- LINGUE STRANIERE
- PAGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETRINISTA
- STILISTA MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIOTELEVISIVO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC-JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICEO SCIENTIFICO
- GEOMETRA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASILO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA

Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5, 10126 TORINO

SA ESSERE SEMPRE NUOVA

☐ **Sì** Desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul

CORSO DI ____________________

CORSO DI ____________________

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______ CAP. ______

LOCALITA' ______ PROV. ______

ANNO DI NASCITA ______ PROFESSIONE ______

MOTIVO DELLA SCELTA: PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐

EFL 45

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CERCO:documentazione di Oscilloscopio TEK922 - millivoltimetro TES MV170 - multimetro TES VE368 - Sweer Wavetek 1061 **CEDO** tubi nuovi: 6AL5W-6X4W-6AG5-1L4-1S5-3A4-35QL6-E88CC-12AV7 **CEDO** tubi usati radio TV serie EC-PC-EL-PL.
Giovanni Tel. 0331/669674.

VENDO N° 29 triodi nuovi per microonde Tipo 7289 nel loro imballo originale made in USA a £ 300.000 cadauno. Pagamento contanti o contrassegno. telefonare allo 011/7392847 ore pasti o scrivere a: Amico Eduardo - Via Forlì 20 - **10143**-Torino.

VENDO generatore di barre a colori pre ed amplificatori a valvole pre pre - trasformatori Push pull x EL34-6L6-807-KT88 ecc. Libri su hi-fi a valvole. Schemi radio d'epoca TV Video Autoradio.
Luciano Macrì - Via Bolognese 127 - **50139**- Firenze. Tel. 055/4361624.

CERCO aiuto per far funzionare ARN7 o BC433G o ARK5 da chi si è già cimentato nell'impresa; mi servono gli schemi elettrici, il manuale o copie per i collegamenti tra i vari pezzi dell'apparecchio, schemi per l'alimentazione, consigli, ecc. **VENDO** RX russo 8 bande £ 100.000 e RX portatile FM, CB, VHF £ 50.000.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100**-Bolzano Tel. 0471/910068.

Radio surplus **VENDE** linea Hallieraften composta da : RX SX146 TX HT46 perfetta RTX GRC9 con o senza amplificatore di potenza, perfette, RTX - BC1306 - PRC8-9-10 - PRC6 - 19MK3 RX Racal RA17 - URR390 - 392 e tanto altro. No ditta, no spedizioni (20÷22)
Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6-**40050**-Monteveglio Tel. 051/960384.

VENDO:oscilloscopio HP. 1701A, banda passante da: 0÷35 MHz funzionante £ 500.000 + **VENDO** su ordinazione fotocopie fatte bene del libro "Il manuale del radiomeccanico" di Angeletti sono 275 pagine £ 100.000: rilegato £ 120.000+ spese postali Scrivere.
Mario Spezia -Via Camminello 2 -**16033**-Lavagna (GE)

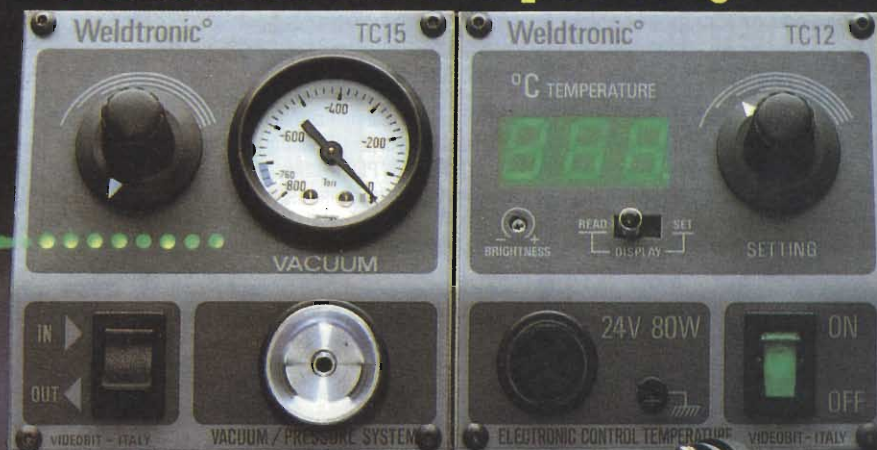
COMPRO: FRT7700 accordatore RX Yaesu, scheda UX14 per ICR71. **VENDO** FT480 144MHz all mode.
Luca Barbi - Via Foscolo 12 - **46036**- Revere (MN) Tel. 0386/46000/566796.

VENDO antenna parabolica diametro m 2,80 nuova smontata in 8 sezioni in imballo originale con base e bracci supporto della Scientific Atlanta Inc. (spa) U.S.A. Non spedisco causa peso e ingombro - Prezzo originale £ 6.000.000 Parabola e componenti in alluminio verniciato.
Mario Giovenale - Via S. Fumia 12 - **00040**- Laghetto C. Gandolfo (RM) Tel. 06/9315563.

VENDO: RTX President Jackson - ant. verticale Mantova5- Amplificatori, B300, BV131, BV132 Zetagi - Freq. C57 - mic. Sadelta. Tutto con 1 anno di utilizzo. Telefonare ore pasti.
Francesco Ucchino - Via C Battisti 271 - **98023**-Furci Siculo (ME)Tel. 0942/791653.

VENDO Telefono trasparente, luminoso (due colori) mai usato con garanzia. Telefonate per chiedere informazioni. Ore pasti.
Luca Baldo - P.zza N.S. Lourdes 11-**14110**-Asti. Tel. 0141/219154.

CERCO: amplificatori per telefono senza fili - 2/300 W per la base e 160W c.a. per l'unità portatile - il tutto da applicare al "satellite phone" MK1 Samurai Long Range - Scrivere o telefonare 02/2840745 ore pasti.
Mario Raffa -Viale Monza 91-**20125**-Milano.

CERCO: CB vecchio modello 23 canali AM/SSB da stazione fissa - Cobra 13S - Robin SS747 - Fyldmaster MF 2000 - o similari.
Mirco Vincenzi -Via Milano 69 -**43039**-Salso (PR) Tel. 0524/79650.

Questo è il tascabile "DXCC LOG" di Elettronica Flash

Nelle sue venti pagine sono esposti:

- **I prefissi internazionali**
- **L'elenco dei Paesi DXCC con le relative finche dei 160-80-40-20-15-10 m**
- **La lista dei country soppressi**
- **Le note DXCC**
- **Il Band Plan del servizio di Radioamatore in Italia.**
- **Le frequenze operative preferenziali e quelle soppresse**

... il tutto aggiornato ad oggi.

Come vedi in esso vi è tutto quanto può servire per seguire e segnare i DX oltre alle possibili osservazioni utili al caso.

Questo "tascabile" è stato realizzato con la partecipazione della Sez. ARI - "A.Righi" di Casalecchio e l'utile ricavato da FLASH andrà devoluto quale contributo alla installazione di un nuovo palo per le antenne nella "casa di G. Marconi in Pontecchio" ora distrutto dal tempo.

Visto anche il lodevole fine, fanne diretta richiesta ad "Elettronica FLASH" - via G. Fattori, 3 - 40133 BOLOGNA - Unendo al tuo indirizzo in stampatello la modica somma di £ 3.000 in francobolli.

Lo riceverai direttamente a casa in busta affrancata.

Così facendo, oltre ad avere il funzionale e pratico "tascabile" per i tuoi DXCC, potrai dire... "anch'io ho contribuito a conservre un pezzo di storia."

VENDO:Lafayette Indianapolis quasi 1 anno + trasformatore Zetagi 5-7A £ 260.000 trattabili Telefonare ore pasti.
Antonio Zambonelli - Via Enriques 13 -**40139**-Bologna Tel. 051/542532

VENDO C64E+ Floppy 1541 Soft vario x OM + interf. 232+ Vip Terminal in cartridge + Joy etc. Ponte VHF 30÷50 MHz Prodel FM10W - Ponte 130÷170 MHz PLL con Tosne SQ - Standard C7900 UHF FM - Ponte 140÷160 VHF FM-cavità VHF n°6 140÷150 - Duplexer Procom UHF 420÷470 MHz Standar C112 completo - Icom ICV200T VHF programmabile da tastiera 130÷170 MH Shift vari.
Francesco Tel.0337/948330

VENDO: radiogoniometro RX militare USA del 1954 della Parkester machine copr. siglato R395/PRD1, completo di dynamotor DY79/PRD1 trepiede MT £ 870/PRD1 supporto da jeep MT1283/PRD1 bussola puntatrice MX1454/U casse imballi cuffie istruzioni tutto originali e perfetti.
Carlo Rusconi- Via Roma 19 - **22050**- Pescate (CO)Tel. 0341/363412.

VENDO Interfaccia telefonica multifunzione £300.000 - Termostato digitale Wemer per forni £ 100.000 - PCXT 640Kram 15Mb HD £ 700.000 - telecomando DTMF con Z80 £ 150.000 - Centralino telefonico 2/5 0 1/6 £ 500.000
Loris Ferro - Via Marche 71 -**37139**-Verona. Tel. 045/8900867.

CERCO:BC 611 WS88 - BC728A, **VENDO** Heat Kit signal Generator LG1 e audiogenerator AG-9A., completi di manuale, a prezzi miti.
Ivano IW2ADL Bonizzoni -Via Fontane 102B - **25133**-Brescia Tel. 030/2003970.

VENDO: valvole nuove con relativo imballo: GZ34 Mullard, EF806S Tesla (versione professionale della EF86), VT52 Hytron e Western electric, EL51, EL34, NF2 telefunken e valvo, 5R4GY Fivre, e altre. Ricerco generatoere di segnali onda quadra per uso B.F. di elevate caratteristiche. **RICERCO** trasformatore di uscita B.F. Philips PK51099.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015**- Schio (VI) Tel. 0445/526543.

VENDO causa mancato utilizzo nuovissimi appena acquistati ancora in piena garanzia Icom 735 RX-TX 0/30 MHz 200W PEP; TS 140 S 0/35 MHz RX-TX + alim. 40 A 2 strumenti voltaggio regolabile. Tutto nuovissimo, mai usati, in garanzia; vero affarone. Riccardo Tel. 0933/938533 (lasciare recapito).

CEDO da smontaggio 19MK III n°3 medie frequenze da 465 KC +BFO £ 50.000 N°3 medie frequenze da 467KC del BC312 £ 50.000 manuali fotocopiati tradotti in italiano del Transceiver Hallicrafters SR 400 A (Ciclone) e del ricevitore Collins 515 costo di ogni manuale £ 50.000 dispongo di altri manuali.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049**- Viareggio ore 16÷20 Tel. 0584/47458.

VENDO President Jackson + ampl. lineare ZG B132 (220W) + mic. ampl. ZG MB + 5 frequenzimetro ZG, anche separatamente a £ 800.000
Davide Marten Canavesio- Via Fraz Epinel 116 - **11012**- Cogne Tel. 0165/74226.

CERCASI soci per la fondazione dell'International CBers - DXers. Radio Napoli Group con comitato per la difesa e la tutela dei CB. Per ulteriori informazioni, scrivere allegando £ 2.000 in francobolli, per spese.
Alfonso Vitiello - Via G Gigante 39/a - **80128**-Napoli. Tel. 081/5499313.

VENDO tutto: FT290R usatissimo ma perfettamente funzionante, lineare 144-100W con preampli GA-AS incorporato, Transverter 144/432 doppia conversione - perfetto, Power Meter "AE" 300B come nuovo, FRDX500 pessimo stato, Spider 2400 perfetto, FL100B da demolire.
Alberto Ricciardi - Via Lutri 433 - **87075**- Trebisacce. Tel. 0981/500067.

CERCO scehma elettrico, manuale dei voltmetri elettronici a valvole HP Model 400H, 400AB, 400D ed inoltre schema, manuale, consigli per far funzionare un radiogoniometro ARN7 o BC 433G scrivere o telefonare per concordare compenso; **VENDO** RTX 19MKII, RX Selena russo 8 gamme d'onda, RX CB FM Air 3 bande.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100**-Bolzano Tel. 0471/910068.

CEDO/CAMBIO: Ere per T600 - Ere per T150 - per V2 -Scheda processor FT 101/E - SBE Sentinel Scanner VHF 8 ch - Telaietti STE RX + TX - Filtri 500 Hz :YG455/C - Foxtango per TS930 - IC Prescaler 1,25 GHZ - quarzi miniatura da 2 a 25 MHz - Valvole Radio TV usate - da sistemare: Labes HT16/C RTX VHF - converter 144/28 - RX cercapersone VHF **CERCO**: RX FRG7 e simili. RTX TS120 FT7 o simili - Accessori stazione OM.
Giovanni Tel. 0331/669674.

VENDO: antenne nuove per BC1000, Microtelefoni, Quarzi, Generatore S. GA761, TS 505D, TS403B, TS620A, BC221M, BC221AK, BC733D, PRC6, AVO BRIDGE, DM34D, PF136 Siemens, 107A Amplifier, SP600 manopole, I177B, Hickok 1575B tube tester, NO1 - Remote Control 1; NO3 Microphone, manuali tecnici per rx, tx, strumentazione surplus 1938/80
Tullio Flebus -Via Mestre 14-**33100**-Udine Tel. 0432/520151.

VENDO: alimentatore micro set mod. PC134/34 amper 230.000+SWR W510-1,6-30MHz 160.000 + micro MC 80 120.000 + antenna Turner Yaesu FC707 220.000 + lineare CB 200/400W 170.000 + uniden 2020 11-45 metri 750.000 + FT 101ZD 11/45/88 1.100.000 con micro turner M + 30 **CERCO** accordatore 500-1000 W o **SCAMBIO** il tutto
Luigi Grassi -Località Polin 14 -**38079**-Tione TN Tel. 0465/22709.

CERCO: Valvole rosse E1R - RX, TX, converter, Geloso, a valvole. Surplus italiano e tedesco, AR18, Marelli, ecc. Pubblicazioni sistema pratico, sistema A, Ravalico, Montù, ecc. - **VENDO** vini da collezione e spumanti pregiati.
Laser Circolo Culturale Casella Postale 62-**41049**-Sassuolo (MO).

VENDO: Verticale PKW usata 6 mesi £ 100.000 - C64 + drive 1541 II + monitor + reg + joistick £ 400.000. GP 2x518 Comet ABC 22 £ 50.000
Denni Merighi -Via De Gasperi 23-**40024**-Castel S.P.T. (BO) Tel. 051/944946.

CERCO: ricevitore OM - OC - FM facile da usarsi per persona handicappata tipo Grundig 400 o Philips D2935 o altro digitale con tastiera pagando massimo lire 200.000; contattare anche Hubert Linder Via Egna 5, 39040 Montagna - BZ.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - 39100 - Bolzano Tel. 0471/910068.

Provavalvole Safar Mod. PV11 **CERCO** manuale uso pago prezzo richiesto.
Mario Visani - Via Mad. delle Rose 1 - **01033**-Civita Castellata Tel. 0761/53295.

VENDO Scanner Uniden 200XLT nuovo £ 460.000 - Analizzatore di spettro in kit £ 280.000 - Oscilloscopio HAMEG H M307 (5MV/10MHz) come nuovo £ 480.000 - Scanner Icom IC R-100 (500KHz-1800MHz) come nuovo £ 940.000
Stefano Tel. 0734/227565.

VENDO C 64 + drive 1541 + monitor a colori 1702 + plotter 1520 + stampante 1525 + registratore C30 + Mouse + moltissimo software originale Commodore £ 1.000.000
Antonio Mormile - Via Tosco-romagnola, 1766 **56023**-Navacchio. Tel. 050/777542

Per provavalvole Safar Modello PV11 **CERCO** manuale d'uso anche in fotocopia pagando il prezzo richiesto.
Mario Visanti- Via Mad. delle Rose 1 - **01033**- Civita Castellana (VT) Tel. 0761/53295.

VENDO: ricevitore Trio 9R59DS, RX scanner Beareat 200 difettoso, RX Marc NR51F, Rx Yaesu FRG7 con FM, RTX Ste AR10 da riparare, antenna ARA 500, **CERCO** convertitore VHF per RX JRC 525G, **CERCO** drive Commodore 1541, stampante MPS 803 Commodore, trattative di persona.
No spedizioni.
Domenico Baldi - Via Comunale 14 -**14056** - Castiglione Tel. 0141/968363.

CERCO: Apparecchio radio anni 30 marca Salmoiraghi modello Pentaphon. Fare offerte solo per questo modello. Telefonare ore ufficio.
Settimo lotti -Via Vallisneri 4/i-42019-Scandiano (RE) Tel. 0522/857550.

VENDO: Yaesu FRG7000 a £ 420.000 trattabili. Con possibilità di montare il trasmettitore - attacchi computer.
Mario Rebecchi - Via Erbedole 7 - **41015**-Nonantola (MO) Tel. 059/549946.

VENDO per Drake TX4/a-b-c e R4/a-b-c, e simili, n°19 quarzi per ricezione/trasmissione continua da 15÷30MHz in apposito contenitore £125K +ss. 10 quarzi £ 70K +ss. H.P. 608D £ 350K. PRC6 - PR8 - PR10-GRC3-GRC9-R278 **CEDO O CAMBIO.**
Marcello Marcellini - Via Pian di Porto 52 -**06059**-Todi (PG) Tel. 075/8852508.

VENDO:RTX 0÷35 MHz Kenwood TS140S - RX 0÷34 MHz JRC NDR525 - Kenwood R600 - Scanner Kenwood RZ1 con ant. attiva veicolare - ant. attiva 0÷30 MHz ARA 30 - RTX 200 Ch per banda con scheda 45 - **CERCO**: scanner ICR1 - Floppy 1541 per CBM 64 - no perditempo - Telefonare ore 16.30÷21 non dopo.
Salvatore Margaglione -Via Reg. S. Antonio 55 - **14053**-Canelli (AT) Tel. 0141/831957.

CERCO: Sinclair ZX80 anche non funzionante ore ufficio Tel 06/9403385.
Aurelio Grillo - Via M. Tilli 49 - **00156** - Roma

VENDO ripetitore VHF 50MHz usabile 28÷53 MHz FM 10W Prodel + duplexer VHF 140÷170 MHz - 4.600 + duplexer in 6 cavità VHF 130÷160 MHz - 600KHz + duplexer UHF 420÷470 MHz - 10 + ponte VHF PLL 130÷174 25W + - 4600 + Tono SQ + ponte RPT VHF 130÷174 MHz 25W PLL con Eprom + ICV200
Francesco Tel. 0337/948330.

VENDO interfaccia telefonica multifunzione £ 300.000 - Decoder DTMF £ 150.000 - Termostato digitale Wemer per forni £ 100.000 - PCXT 640Kram. HD 15Mb £ 500.000 - Interfaccia radio fax £ 470.000
Loris Ferrro- Via Marche 71 -**37139**-Verona Tel. 045/8900867.

VENDO: centralina antifurto con rivelatore microonde autoalimentata sirena incorporata temporizzabile con telecomando I.R. ampia portata come nuova con istruzioni. Ricevitore 20÷200 MHz kit G.P.E. MK 445 montato funzionante tarato prezzo del kit
Francesco Accinni - Via Mongrifone, 3/25 - **17100** - Savona Tel. 019/801249 festivi

VENDO Commodore SX 64 portatile e M10 con Modem incorporato oppure **CAMBIO** con materiale amatoriale o surplus di mio interesse. Serale 19/21
Carlo Scorsone -Via Manara 3 -**22100**-Como Tel. 031/274539.

VENDO RX Yaesu FRG9600 come nuovo usato pochissimo imballo originale, manuale italiano £ 550.000 - Dalle 20÷22
Paolo Serra - Via Perugia 51 - **71036** - Lucera (FG) Tel. 0881/945078.

VENDO: ricevitore FRG7 Yaesu 0,5-30 MHz decoder autocostruito RX-TX-Comm. 64 completo joystick e manuali - antenna hy gain mod. 18 V-S 10-80 MHz nuova per ricezione £ 900.000 non spedisco. Tel. dalle 18-21.
Silvano Candori - Via Ginepri 62-**40040** -Rioveggio Tel. 051/6777505.

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ Tel. n. ______________

cap. ________ città ______________

TESTO (servire in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

02/92

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

FREQUENZIMETRO 600 MHz

Gianni Ragazzi, Carlo Sarti

Realizzare un frequenzimetro può essere a volta una ardua impresa, in quanto ci si scontra con schemi complessi e difficoltà di circuito stampato. In questa nostra rielaborazione abbiamo cercato di ottenere uno strumento molto valido, con caratteristiche professionali, notevole sensibilità, circuito stampato semplice e razionale.

Una cosa lo differenzia da moltissimi suoi simili, la possibilità di renderlo PORTATILE, autonomo, per un rapido impiego in momenti e condizioni dove altri strumenti non possono essere impiegati, anche in auto, oppure, se preferite lo si può utilizzare collegandolo alla rete, modificando facilmente il circuito di IC4. A questo proposito troverete nell'articolo la modifica da fare.

Sulla basetta sono contenuti una manciata di componenti ma vi assicuro che la sua costruzione non vi deluderà, soprattutto per la sua ampia gamma di frequenza che può leggere, fino a 600 MHz.

Leggendo lo schema, vediamo che il segnale entrando da C1 viene limitato da D1-D2 proteggendo TR1 da segnali troppo forti, viene amplificato e attraverso il collettore passa alla sezione di conteggio rappresentata da un prescaler in tecnica ECL (Emitter Coupled Logic), in questa sezione viene particolarmente curata la purezza di alimentazione, questo compito viene affidato alla doppia cella composta da C5-C6-C7 e C8-C9, per evitare che filtrino delle frequenze parassite.

Questo integrato provvede ad amplificare il segnale ad un certo livello, stabile, tale da poter essere applicato ad un divisore per 10.

Questa funzione è svolta egregiamente da un 74196, quindi il segnale può entrare nel cuore del frequenzimetro vero e proprio, il 7216D.

Il 7216D è disponibile in quattro versioni A-B-C-D. Nella versione B-D, lavora solo come frequenzimetro e pilota display a catodo comune e in tutte le versioni provvede allo spegnimento automatico dei display non significativi. Il suo valore è indicato in kHz, ha delle uscite bufferate per una corrente di 25 mA ogni segmento.

Anche nel circuito di alimentazione di questo integrato, come nel divisore si è data molta importanza all'alimentazione, C10-C11-JAF1 e JAF2-C16-C17 formano un ottimo filtro.

L'oscillatore è composto da C18-C19-C20 mentre C21 ha il compito di adattare la capacità del quarzo, il compensatore C19 ci servirà in fase di taratura per centrare la frequenza dello stesso.

Le due impendenze JAF1-JAF2 sono molto ingombranti ma necessarie in quanto, nel caso si modificasse il tipo di alimentazione, (come spiegherò più avanti) assicurano un ottimo filtraggio.

Altra cosa interessante sono i tempi di conteggio che il 7216D possiede, se noi colleghiamo il Pin14 al Pin3 avremo 10mS, al Pin5 100mS, al Pin4 avremo 1S e al Pin6 10 secondi. Si noti che si è interposto a questi collegamenti R11 da 10 kΩ:

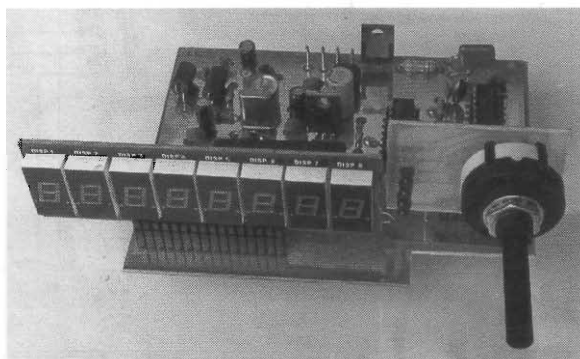
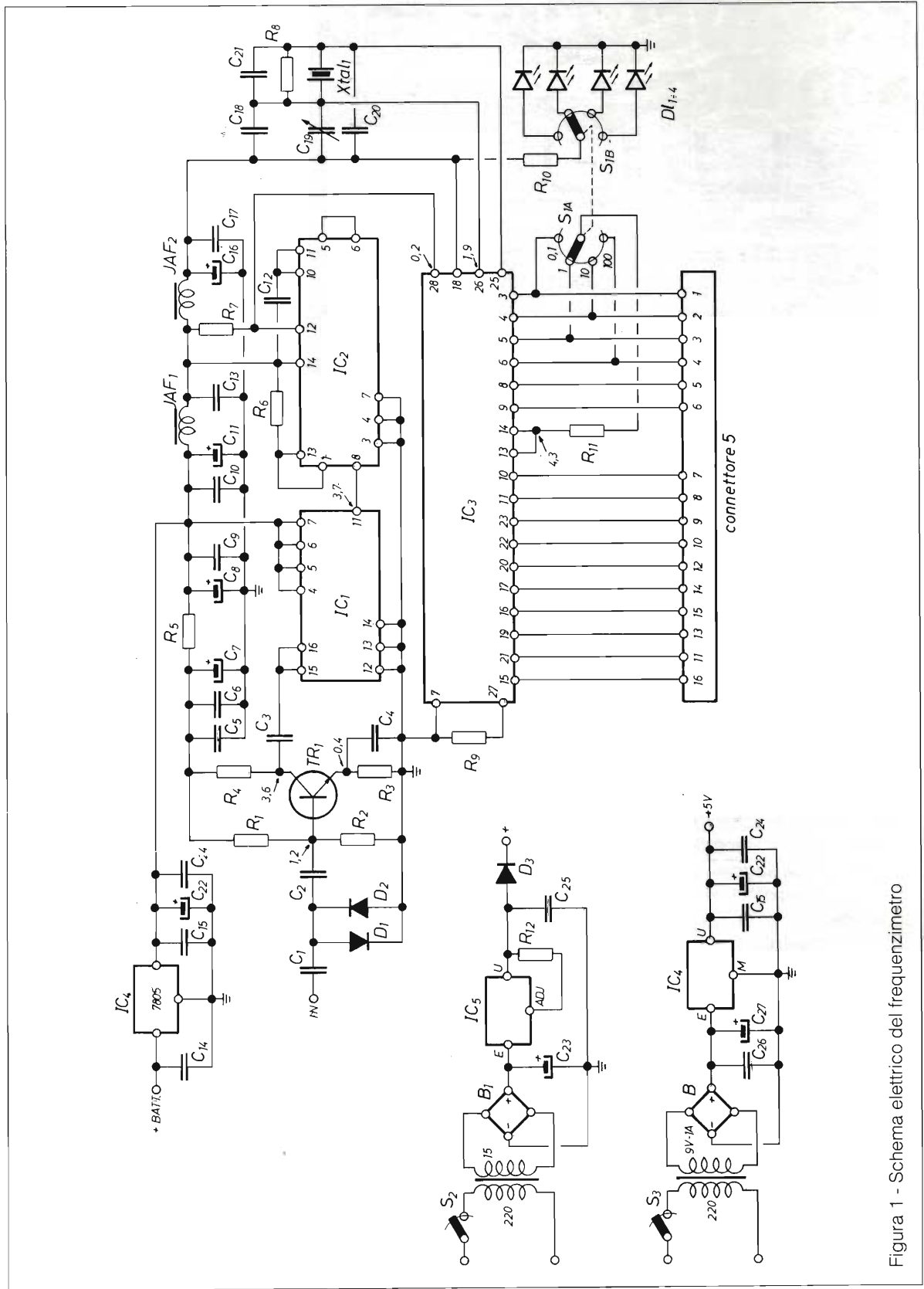



Figura 1 - Schema elettrico del frequenzimetro

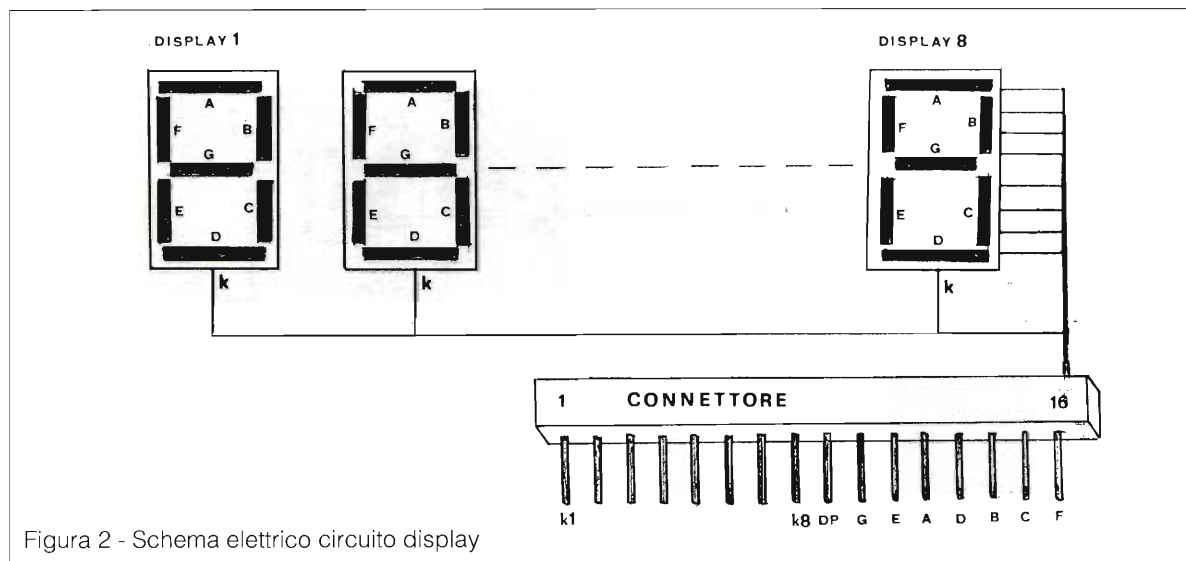



Figura 2 - Schema elettrico circuito display

questa limita il rumore del multiplexaggio dell'integrato.

Per la visualizzazione del segnale mi sono avvalso di un kit in commercio, non essendo richiesto un visualizzatore particolare, oltre alla scarsa soddisfazione nel realizzarlo ex-novo. Comunque, per chi volesse costruirlo, viene riportato lo schema elettrico, tenendo ben presente che i display dovranno essere a catodo comune.

Completa questa nostra realizzazione il circuito caricabatteria per renderlo autonomo, montato nel circuito base.

Una terza basetta è quella che va saldata direttamente sul commutatore di gamma e che funge da supporto ai diodi led. È di facile costruzione però quella che presento è legata al tipo di commutatore che ho reperito nella mia zona.

Non ci sono altre cose da aggiungere se non quella di fare notare la sua costruzione razionale, utilizzando alcuni connettori si è evitato il cablaggio con dei fili, i quali possono essere facilmente scambiati causando frequentemente notevoli danni.

Questa costruzione è adatta a tutti, però faccio notare che lavorando in gamma VHF-UHF tutti i componenti debbono essere saldati a regola d'arte. Tutti i terminali che sono collegati a massa vanno saldati direttamente sulla parte tutto rame del C.S. Il punto è indicato sulla basetta con S (saldatura).

In questo punto il foro è metalizzato, quindi elettricamente collegato alla pista sottostante.

Lo stampato è stato creato in modo da evitare possibili autoscillazioni. Se ritenete che tale co-

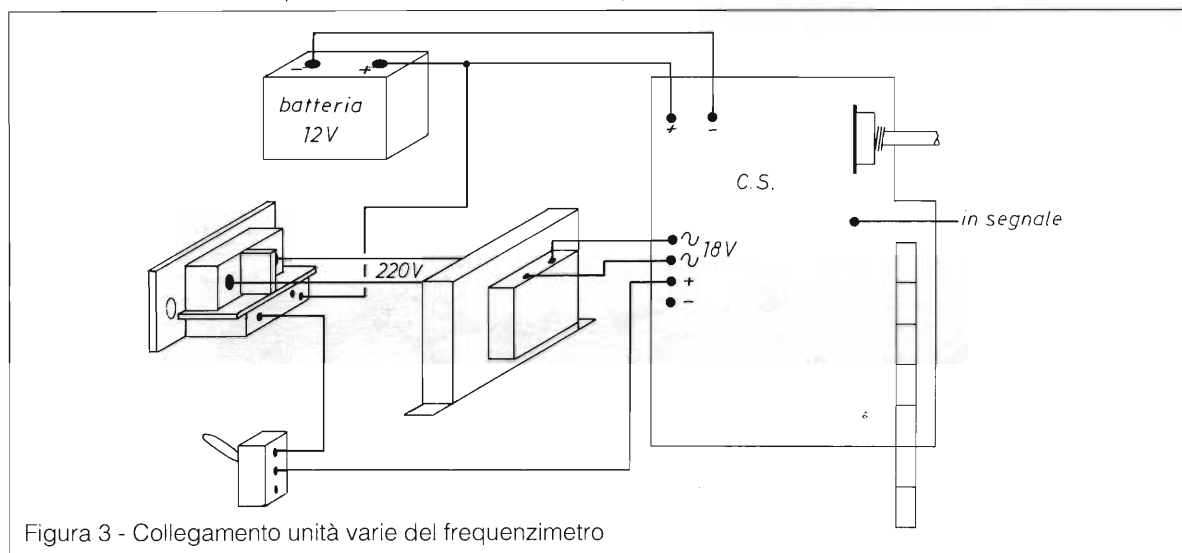



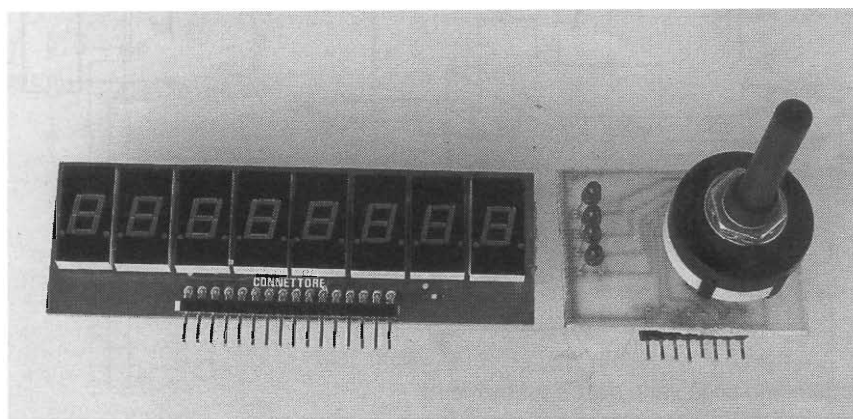
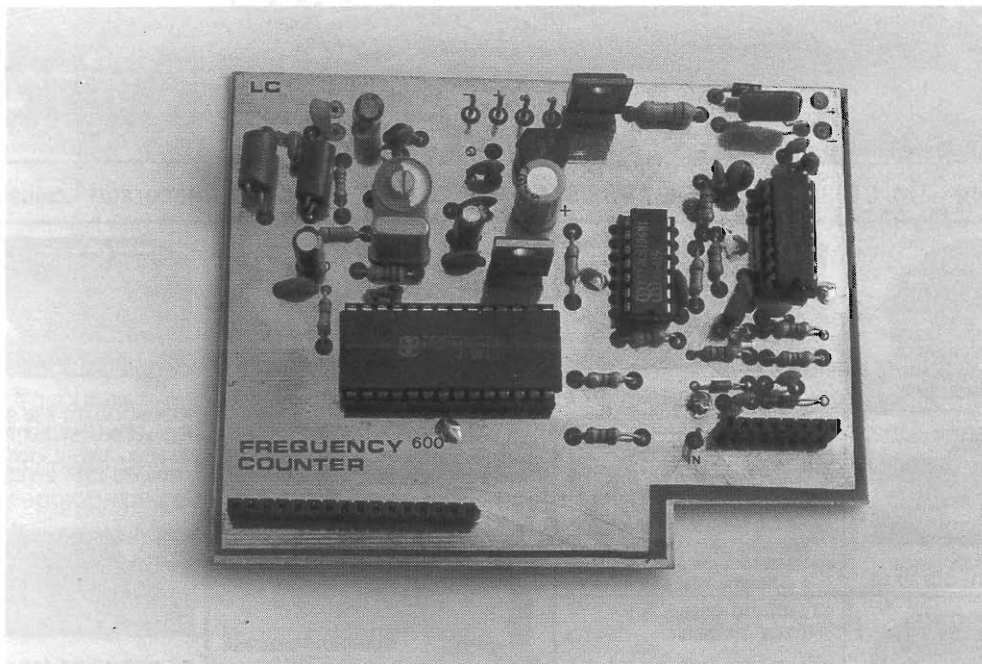
Figura 3 - Collegamento unità varie del frequenzimetro

Elenco componenti
R1 = 220 Ω
R2 = 82 Ω
R3 = 47 Ω
R4 = 100 Ω
R5 = 10 Ω
R6 = 4,7 kΩ
R7 = 3,3 kΩ
R8 = 10 MΩ
R9 = 100 kΩ
R10 = 470 Ω
R11 = 10 kΩ
x R12 = 6,8 Ω
C1 ÷ C6 = C9 = 1nF cer. VHF
C7 = C8 = 4,7 µF25/V Tantalio
C10=C14=C15=C17 = 100 nF cer. VHF
C12=C13=C24=C26 = 100 nF cer. VHF
C18 = C21= 10 nF cer. VHF
C11 = C22 = 10 µF/25Vl
C16 = 1 µF/25 Vl
C19 = 15/60 pF. comp.
C20 = 39 pF. cer. VHF
xC23 = 47 µF/50 Vl
xC25 = 220 nF
xC26 = 100 nF ceramico
xC27 = 470 µf 50/Vl
IC1 = SP8680
IC2 = 74LS196B
IC3 = ICM7216D
xIC5 = LM317
TR1 - BF374
DL1 ÷ 4 = led
D1 ÷ 2 = 1N4148
D4 ÷ 7 = ponte 100V
D3 = 1N4007
XTal 10 MHz = 1.5 A
Jaf 1-2 = VK 200
Display catodo comune
Trasformatore 220 - 15V/0,5A
xTrasformatore 220-9 V/0,5 A
Commutatore 3 vie 4 posiz.
I componenti evidenziati con (x) sono soggetti a modifica come da articolo

Figura 4 - Disposizione

struzione sia per qualcuno difficoltosa potete contattarmi, vedrò di accontentarvi.

Per la parte pratica si raccomanda la massima attenzione alla polarità dei componenti impiegati, riguardo al 7216D, montarlo solo a controllo avvenuto, toglierlo dal suo contenitore facendo attenzione a non toccarlo con le dita, anche se tutti gli ingressi sono protetti dalle scariche, i condensa-

tori sono quelli per VHF mentre quelli montati nel prescoler sono al tantalio caratteristici per le loro basse perdite.

Utilizzando del lamierino di ottone o della vetronite ramata, si dovrà schermare la parte trateggiata del circuito stampato.

Troverete nella illustrazione della dispozione componenti delle resistenze siglate R0, queste non sono altro che ponticelli, però esistono realmente sul mercato tali componenti che danno alla costruzione un gradevole aspetto.

Se vi sarete attenuti alle regole funzionerà al primo colpo, unico problema sarà la taratura, qui ci avvarremmo dei mezzi a nostra disposizione: un generatore preciso, un palmare VHF o un apparato CB. Dulcis in fundo, un amico OM o CB disposto a concedervi per due minuti la radiofrequenza emessa dai suoi apparati, pelevandola in due modi: il primo avvolgendo uno spezzone da filo attorno al cavo di trasmissione ed entrando poi all'ingresso dello strumento, oppure inserendo nel bocchettone di ingresso uno spezzone di filo ottenendo una mini antenna lunga 15-20 cm. Ricordo che il compensatore C19 viene usato per centrare esattamente la frequenza del quarzo. Fatta questa operazione sul display deve comparire l'esatta indicazione della frequenza.

Due informazioni sulla presa con deviatore montata sul retro del contenitore.

Servirà per collegare alla rete il caricabatteria nei momenti di non utilizzo dello strumento. All'inserimento del cordone di rete sagomato si interdirrà il funzionamento dello strumento, a carica avvenuta toglieremo il cordone ed agiremo sull'interruttore per renderlo operativo.

Volendo alimentare lo strumento a 220 Volt, attenersi alla variante sottoindicata:
NON MONTARE IC5 = LM317
R12 = 6,8 Ω 1/2W
C23 = 47 μF/50V (sostituendolo con C26 da 100 nF)
C25 = 0,22 μF
D3 = 1N4007
C14 = 10 nF (sostituendolo con C27 da 470μF/50 V)

Uniamo infine con un ponticello i punti indicati A-B ed avremo ottenuto lo stabilizzatore per alimentarlo.

Per serietà e correttezza sono a disposizione di chiunque per eventuali problemi a sorgere, e limite permettendo, consegnarvelo pronto da usare. Rivolgetevi direttamente in Redazione.

A presto con altre realizzazioni.

L'ONDA RIFLESSA

ovvero, come eliminare la sua influenza nociva

Anna Nicolucci

In un collegamento radio, quando la lunghezza d'onda è trascurabile rispetto all'altezza **ht** dell'antenna trasmittente e all'altezza **hr** dell'antenna ricevente, rispetto al piano di terra, cioè per frequenze maggiori, di solito, di 100 MHz o più, l'onda elettromagnetica si propaga tra due punti tra loro in vista ottica, seguendo due percorsi.

Il primo percorso è quello che coincide con la retta ideale che congiunge le due antenne Tx ed Rx (onda diretta), come è mostrato nella figura 1.

Il secondo percorso è quello che farebbe un raggio di luce emesso da una sorgente luminosa posta in corrispondenza dell'antenna trasmittente che, venendo riflesso dal suolo che supponiamo perfettamente riflettente, raggiunge l'antenna ricevente (onda riflessa), come è mostrato nella stessa figura 1.

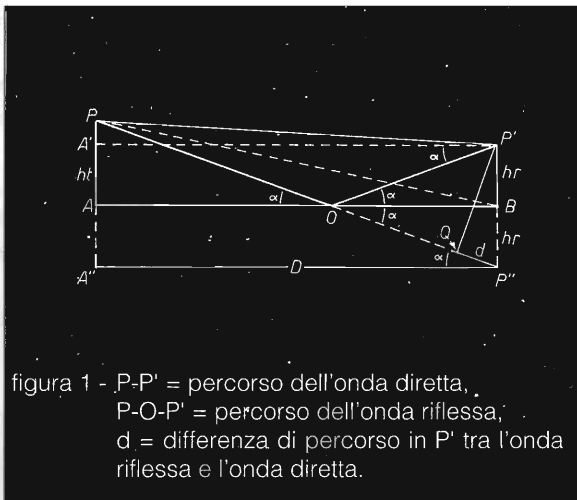



figura 1 - P-P' = percorso dell'onda diretta,
P-O-P' = percorso dell'onda riflessa,
d = differenza di percorso in P' tra l'onda riflessa e l'onda diretta.

Osservando la figura 1, essendo:

$$P\text{-}P' = \sqrt{(ht-hr)^2 + D^2}$$

$$P\text{-}P'' = \sqrt{(ht+hr)^2 + D^2}$$

avremo:

$$d = (P\text{-}P'') - (P\text{-}P') = \sqrt{(ht+hr)^2 + D^2} - \sqrt{(ht-hr)^2 + D^2}$$

Per un angolo di incidenza (quindi di riflessione) α molto piccolo, cioè quando D è molto maggiore di (ht+hr), come si presenta spesso nella pratica, i triangoli P-B-A e Q-P'-P" si possono considerare con buona approssimazione, isosceli e simili, per cui si può scrivere la seguente proporzione:

$$ht:D = d:2hr \text{ da cui:}$$

$$d = (2\, ht\, hr)/D$$

mentre:

$$\text{tang}(\alpha) = (P\text{-}A'')/D = (ht + hr)/D \text{ e:}$$

$$\alpha = \text{arctang}\,(ht + hr)/D \text{ (gradi)}$$

La differenza di percorso d comporta che in P', cioè nei pressi dell'antenna Rx, l'onda riflessa arriva con un ritardo di β (radianti) proporzionale alla lunghezza d, rispetto all'onda diretta.

Siccome una lunghezza d'onda λ è uguale a 2π radianti (360° elettrici), si può scrivere la seguente proporzione:

$$\lambda:2\pi = d:\beta \quad \text{da cui:}$$

$$\beta = (2\pi d)/\lambda = (4\pi\, ht\, hr)/\lambda D \text{ (radianti)} =$$

$$(720\, ht\, hr)/\lambda D \text{ (gradi elettrici).}$$

Considerando in prima approssimazione che il terreno su cui impatta l'onda riflessa sia perfettamente riflettente (punto di riflessione O), chiamando con **Ed** l'onda diretta, con **Er** l'onda riflessa (che quindi sono di uguale ampiezza) e con **Et** l'onda risultante in P', avremo i seguenti due casi limite:

1) Et = Ed + Er = 2Ed (le due onde sono in fase, ovvero β = 0, 1, 2, ... radianti).

2) Et = Ed - Er = 0 (le due onde sono in controfase, ovvero β = 1/2, 3/2, ... radianti).

Ora supponendo **ht** e **D** di valore costante, come avviene in pratica, l'ampiezza dell'onda risultante **T** in P' è funzione dell'altezza **hr** dell'antenna ricevente rispetto al suolo e varia al variare di tale altezza secondo la relazione:

Et = (Ed + Er) cos (β/2), come è mostrato nella figura 2.

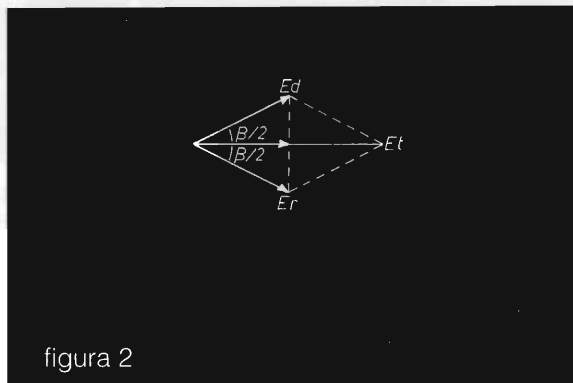



figura 2

Cioè al variare dell'altezza quell'antenna ricevente, a causa della variazione di fase che subisce in modo predominante l'onda riflessa (variazione della differenza di percorso d), l'onda diretta si rafforza e si annulla ciclicamente, per cui comunemente si dice che il segnale, nei pressi dell'antenna ricevente, è stratificato.

È conveniente quindi posizionare l'antenna ricevente ad una altezza **hr** opportuna, in modo da rendere massimo il valore di **Et**.

Ma non sempre questa è una scelta ottimale, in quanto il processo di riflessione che avviene sul terreno è influenzato in modo molto complesso dalle caratteristiche elettriche del terreno stesso, quali la sua conduttività e la sua costante dielettrica, ovvero dalla variabilità di tali parametri con le condizioni atmosferiche del posto (pioggia, umidità, tasso di evaporazione, ecc.), nonché dal tipo di polarizzazione usata.

Come risultato complessivo, il segnale presente in P' è soggetto a fading più o meno marcati, con il trascorrere del tempo, tali da pregiudicare a volte l'affidabilità del collegamento.

Le cose peggiorano ulteriormente se l'informazione trasportata dall'onda elettromagnetica occupa una estesa banda di frequenze (esempio: un segnale televisivo).

In tal caso si possono avere dei fading selettivi, ovvero un rafforzamento della portante video e contemporaneamente un affievolimento della portante audio, nonché dell'informazione colore ad essa adiacente e viceversa, con un conseguente degrado inaccettabile della qualità dell'immagine ricevuta.

Un rimedio teorico a questo stato di cose (teorico in quanto di complessa ma non impossibile realizzazione) esiste, e consiste nel disporre un certo numero di antenne riceventi secondo una configurazione collineare, come è mostrato nella figura 3.

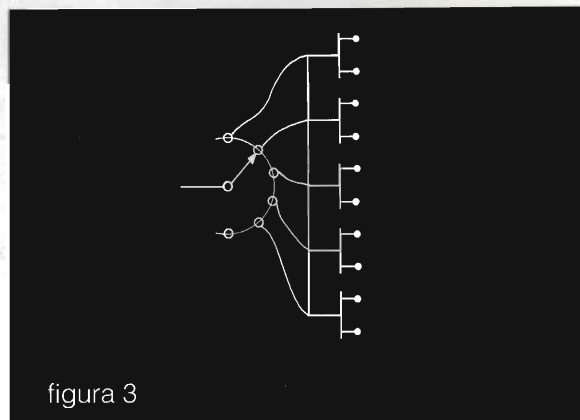



figura 3

Con opportuni dispositivi elettronici, monitorando il rapporto portante video/portante audio (Pv/Pa) ricevuto da ciascuna antenna componente il sistema ricevente, si sceglie e si utilizza quell'antenna il cui segnale, in quel momento, rispetta il previsto rapporto Pv/Pa (10 dB) realizzando in tal modo un sistema ricevente in diversità spaziale (space diversity).

Un'altra soluzione meno complicata e meno dispendiosa, ma di più difficile messa a punto, è quella che consiste nell'impiegare un sistema ricevente il cui diagramma verticale presenti un nullo in corrispondenza dell'angolo di arrivo dell'onda riflessa (sistema antiriflessione).

In tal modo l'onda riflessa viene in gran parte attenuata e pertanto influenza in modo minore l'ampiezza dell'onda diretta.

Inoltre, se il nullo ha una certa ampiezza, l'attenuazione dell'onda riflessa si mantiene, anche se il punto di riflessione si sposta, al variare delle caratterisitche elettriche del terreno sottostante.

Il sistema ricevente risulta costituito come è mostrato nella figura 4.

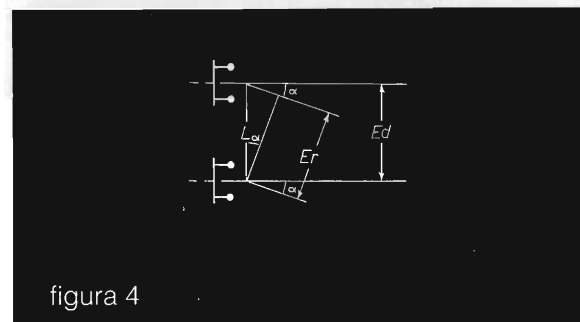



figura 4

Come si può osservare, il sistema ricevente è composto da due antenne disposte collinearmente in modo che l'onda diretta venga da esse ricevuto comunque in fase, al variare della loro distanza reciproca.

L'onda riflessa, invece, viene ricevuta dalle due antenne con una differenza di fase che è funzione della loro distanza reciproca.

Se si sceglie questa distanza in modo che i due segnali ricevuti dalle due antenne risultino in controfase, si ottiene l'annullamento dell'onda riflessa così come si voleva.

Conoscendo l'angolo di riflessione α, che indica la direzione di provenienza dell'onda riflessa, la distanza **L** tra le due antenne è data da:

L = (l media)/ 2 sen (α) (metri)

La messa a punto di un tale sistema ricevente non è dei più semplici, in quanto il valore preciso dell'angolo α può e deve essere ricavato solo sperimentalmente, per ottenere un risultato soddisfacente.

Il calcolo di α tramite consultazione di carte geografiche, per quanto accurato, porta ad un risultato solo indicativo, da affinare comunque sperimentalmente.

Si possono seguire diverse strade per tarare il sistema antiriflessione.

Uno di queste consiste nell'effettuare delle misure dell'intensità del segnale presente nelle vicinanze del sistema ricevente da mettere a punto, impiegando un'antenna identica come caratteristiche radioelettriche, a quelle usate nel sistema stesso.

Lo scopo da raggiungere è quello di conoscere i valori minimo e massimo di **Et**, variando l'altezza **hr** di tale antenna, ovvero

Et max ed Et min.

Per inciso, conoscendo Etmax ed Etmin si può ricavare il valore del coefficiente di riflessione del terreno dove avviene l'impatto dell'onda riflessa, nel momento in cui si effettuano le misure.

Infatti sappiamo che, nel caso di terreno perfettamente riflettente, l'onda risultante **Et** è data da:

Et = Ed ± Er essendo Ed = Er

Nel caso di terreno non perfettamente riflettente, come è nella pratica, l'ampiezza di **Er** non è uguale ad **Ed** ma risulta pari ad **Ed** moltiplicato un coefficiente, che chiamiamo **k**, inferiore ad 1 (coefficiente di riflessione):

Et = Ed ± Er = Ed ± kEd ovvero:
Et max = Ed + kEd = Ed (1 + k)
Et min Ed - kEd = Ed (1 - k)
da cui:
Et max - Et min = 2 kEd
Et max + Et min = 2 Ed

ed infine:

k = (Etmax - Et min)/(Et max + Et min)

Comunque i valori di **Et max** ed **Et min** consentono soprattutto di ricavare l'ampiezza dell'onda diretta Ed che, come si può notare, è indipendente dal valore del coefficiente di riflessione **k** e pari a:

Ed = (Et max + Et min)/2

Ritoccando la distanza **L** tra le due antenne che formano il sistema antiriflessione, precedentemente calcolata, bisogna ora far in modo che il valore misurato di **Ed** coincida con il valore calcolato tramite **Et max** ed **Et min**.

Se ciò si ottiene vuol dire che il nullo del diagramma di radiazione verticale del sistema ricevente è posizionato sulla direttrice "sistema ricevente-punto di riflessione" e quindi l'onda ri-

LISTATO

```
10 CLS: "- - - - REM pulisci lo schermo
20 PRINT "- - -> Calcoli relativi all'onda riflessa
30 PRINT
40 PRINT- - -> Immetti l'altezza dell'antenna Tx rispetto
al piano di riflession"
50 INPUT "ht (metri) = "; HT
60 PRINT "- - -> Immetti l'altezza dell'antenna Rx rispetto
al piando di riflessione"
70 INPUT "hr (metri) = "; HR
80 PRINT "- - -> Immetti la distanza tra antenna Tx ed Rx
90 INPUT "D (metri) = "; D
100 PRINT "Differenza di percorso d (metri)=";
2*HT*HR/D
110 X=ATN ((HT+HR)/D)
120 PRINT "Angolo di riflessione in radianti: α = "; X
130 PRINT "Angolo di riflessione in gradi...: α = ";
(180*X)/3.14159
140 PRINT:"- - -> Immetti la frequenza di funzionamento"
150 INPUT "f (MHz) = "; F
160 LA = 300/F: Print "Lunghezza d'onda in metri:"; LA
170 PRINT "Distanza tra le due antenne (metri) = ";
LA/(2*SIN(X))
180 PRINT "- - ->Immetti Etmax ed Etmin"
190 INPUT "Etmax (µV) = "; ET1
200 INPUT "Etmin (µV) = "; ET2
210 PRINT "Coefficiente di riflessione k = "; (ET1 -
ET2)/(ET1+ET2)
220 PRINT "Ampiezza dell'onda diretta Ed (µV) = ";
(ET1+ET2)/2
230 END
```

flessa Er è stata eliminata.

Con i moderni sistemi di calcolo computerizzato e con l'ausilio di sofisticate procedure matematiche è possibile oggi evitare sia la complessità circuitale della prima soluzione (space diversity) che la complessità di messa a punto sul campo della seconda soluzione (sistema antiriflessione).

Infatti se l'ampiezza dell'angolo di riflessione è uguale o maggiore di 2° è possibile realizzare un sistema ricevente costituito da un certo numero di antenne riceventi disposte collinearmente e alimentate in modo differenziato.

Tramite il citato programma di calcolo computerizzato è possibile ottimizzare il diagramma di radiazione di un tale sistema di antenne partendo da un disegno tracciato letteralmente a mano e che garantisce, senza messe a punto sul campo, un ampio e profondo nullo di detto diagramma di radiazione nell'introno della direzine interessata.

Per concludere è da evidenziare come la messa in opera di questo sistema ricevente non presenta difficoltà in quanto è necessario solo assicurarsi della sua perfetta verticalità.

UN PORTENTOSO ALIMENTATORE ELETTRONICO PER TRENINI

Fabrizio Marafioti

I plastici ferroviari polarizzano l'attenzione sia dei ragazzi che degli adulti, tanto è vero che il ferrmodellismo è un hobby in continua espansione... Niente, allora sarà più interessante di un alimentatore unico che comandi il motore del trenino permettendo allo stesso tempo l'illuminazione delle carrozze del treno anche a convoglio fermo.

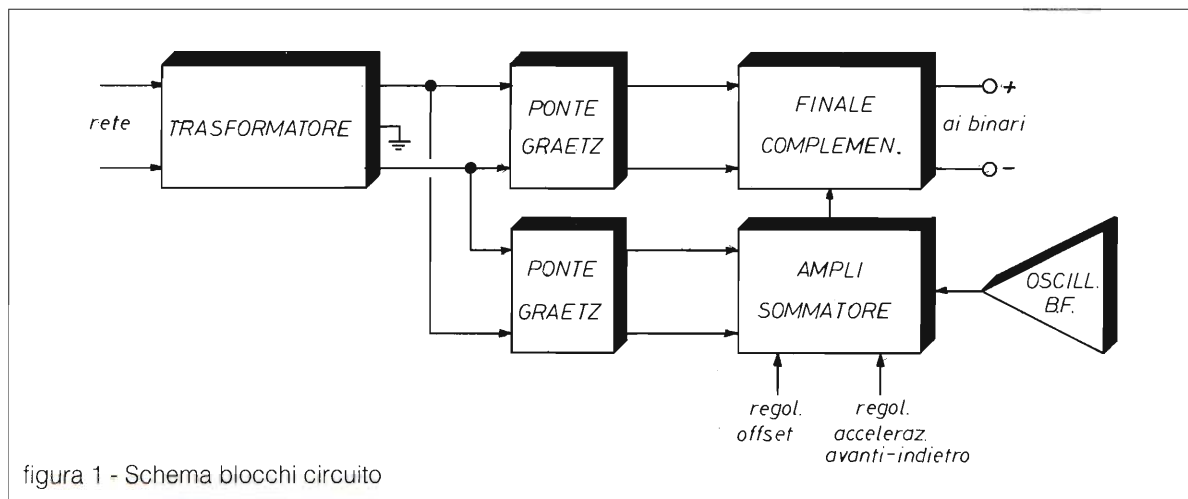
Moltissimi di voi hanno avuto a che fare almeno una volta con un trenino in miniatura: bastava realizzare un ovale di binari con gli appositi spezzoni, connettere il trasformatore col reostato e inserire il trenino... e con gioia il piccolo convoglio iniziava a sferragliare sulle piccole rotaie; col tempo il classico ovale veniva sostituito da un circuito più complesso, con scambi, incroci e binari morti.

Piccoli segnali luminosi popolavano il tracciato, casette spuntavano qua e là.... ed ecco insorgere un plastico ferroviario. Un mondo in continuo divenire sempre passibile di elaborazioni e migliorie.

Ora sarebbe molto più realistico che il trenino potesse avere l'illuminazione delle carrozze indipendente dalla velocità o movimento dello stesso.

Molte ditte commerciali realizzano appositi alimentatori da porre in parallelo a quelli di trazione atti allo scopo. All'interno un circuito oscillatore ad onda quadra inietta sulle rotaie una tensione alternata non usufruibile dal motore, ma dalle sole lampade.

Noi invece proponiamo un solo alimentatore che incorpora entrambi i sistemi: come tutti sanno, l'illuminazione di una lampada è proporzionale alla tensione efficace ad essa applicata, mentre in un motore elettrico in corrente continua la velocità

figura 1 - Schema blocchi circuito

è proporzionale alla tensione media applicategli; per cui a noi basterà realizzare un dispositivo che generi una tensione il cui valore efficace resti costante, mentre possa variare con continuità il valore medio della stessa; l'illuminazione resterà costante, mentre tramite potenziometro potremo variare i giri ed il senso di rotazione del motore del trenino.

Circuito elettrico

Il trasformatore T1 abbassa la tensione di rete a 14V duali che verranno raddrizzati per la sezione di controllo da B2, e da B1 per la sezione di potenza; il circuito di controllo usufruisce di una stabilizzazione di tensione mediante zener, resistore e capacità in modo da rendere più affidabile la regolazione.

IC1 funge con una sezione da oscillatore a bassa frequenza, generatore di segnale alternato per l'illuminazione delle carrozze, mentre l'altra metà assolve la funzione doppia di amplificatore e sommatore di segnali.

In uscita una doppietta NPN/PNP e PNP/NPN di potenza amplifica in corrente lo stadio integrato.

R18, reazione di guadagno, fissa il lavoro dell'amplificatore, R11, R12 proteggono i finali da eventuali cortocircuiti, assieme a TS1, TS2, uno switch N.C. termico e l'altro in corrente sempre ripristinabili automaticamente.

L1,C6 e R17 ottimizzano il lavoro dello stadio di uscita, essendo il carico in parte induttivo, in parte resistivo puro.

D1, D2 proteggono anch'essi i finali dalla componente più induttiva del carico.

Il potenziometro P1 regola il movimento proporzionale del convoglio, con zero, o fermo centrale, e marcia opposta agli estremi. P3 determina l'inerzia in rallentamento o accelerazione tipica delle motrici ferroviarie e sarà regolato per l'effetto più realistico. P2 dovrà essere regolato in modo che si abbia convoglio fermo a metà corsa di P1.

Montaggio

Per questo dispositivo è preferibile utilizzare una basetta stampata con disegno da noi consigliato. Per prima cosa dovrete realizzare i ponticelli tra le piste poi verranno montati i componenti passivi quindi quelli attivi, il trasformatore di alimentazione e l'integrato su zoccolo.

Si consiglia l'utilizzo di una aletta dissipatrice di calore per i transistori finali che, sebbene non lavorino al limite delle loro S.O.A. (self operating area o area di utilizzo in sicurezza, del componente).

Essa dovrà essere isolata dai TAB dei due semiconduttori, userete quindi kit isolanti con miche e passivit in teflon.

Come già accennato i transistori finali non dovrebbero assolutamente scaldarsi, ma qualora un convoglio deragliasse interponendo l'asse sulle rotaie e creando un cortocircito, prima dell'attivazione di TS1 o la bruciatura di F2 la dissipazione potrebbe divenire notevole.

Dopo aver effettuato il montaggio dei componenti, fissate con un poco di colla cianoacrilica TS2 sull'aletta dissipatrice di calore. Ponete il circuito all'interno di una scatola per elettronica in plastica con fori per i potenziometri, le due boccole per l'alimentazione dei binari e il cordone di rete. Non dimenticate di connettere a terra la massa del circuito.

Taratura e collaudo

La taratura del dispositivo è praticamente elementare: connettere l'alimentazione di rete ed alimentare il convoglio. Subito le luci di bordo si dovranno accendere, quindi regolate P1 a metà corsa, forse il convoglio continuerà a muoversi, quindi regolate P2 fino ad ottenere il convoglio fermo. Ecco qui, è finito.

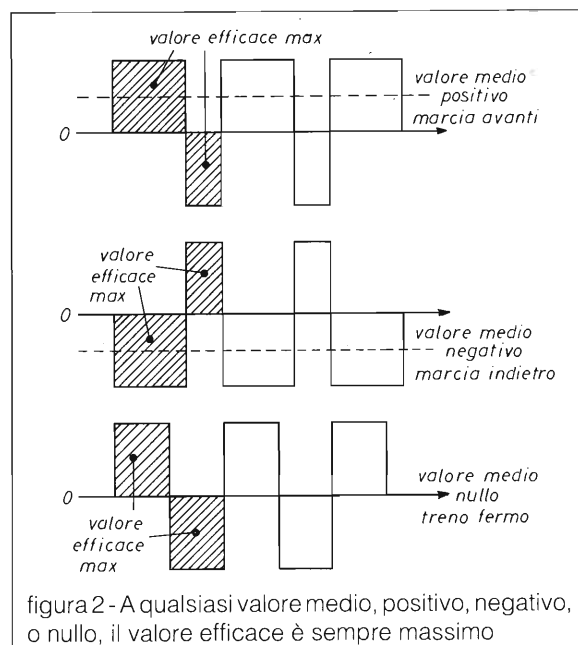
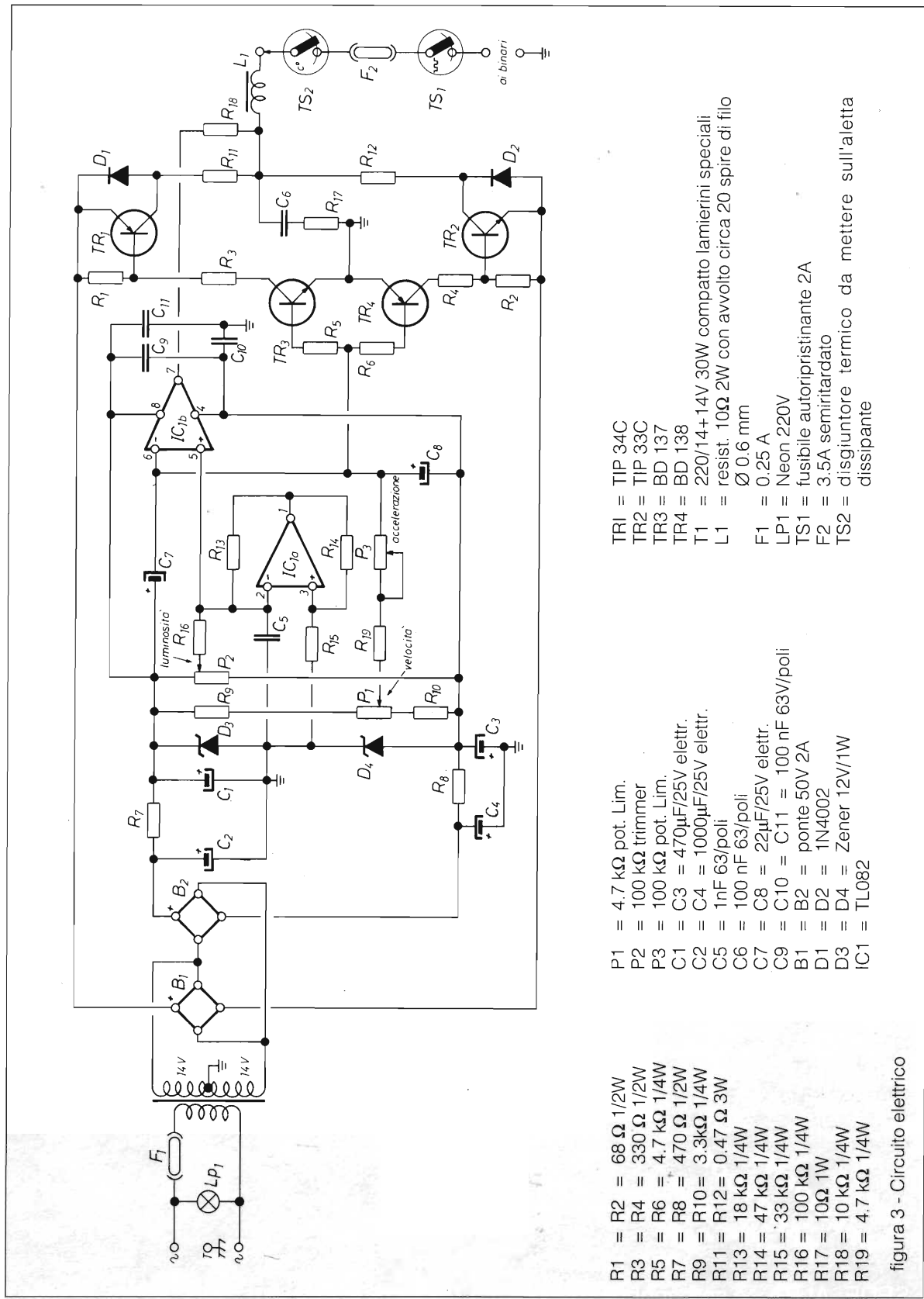
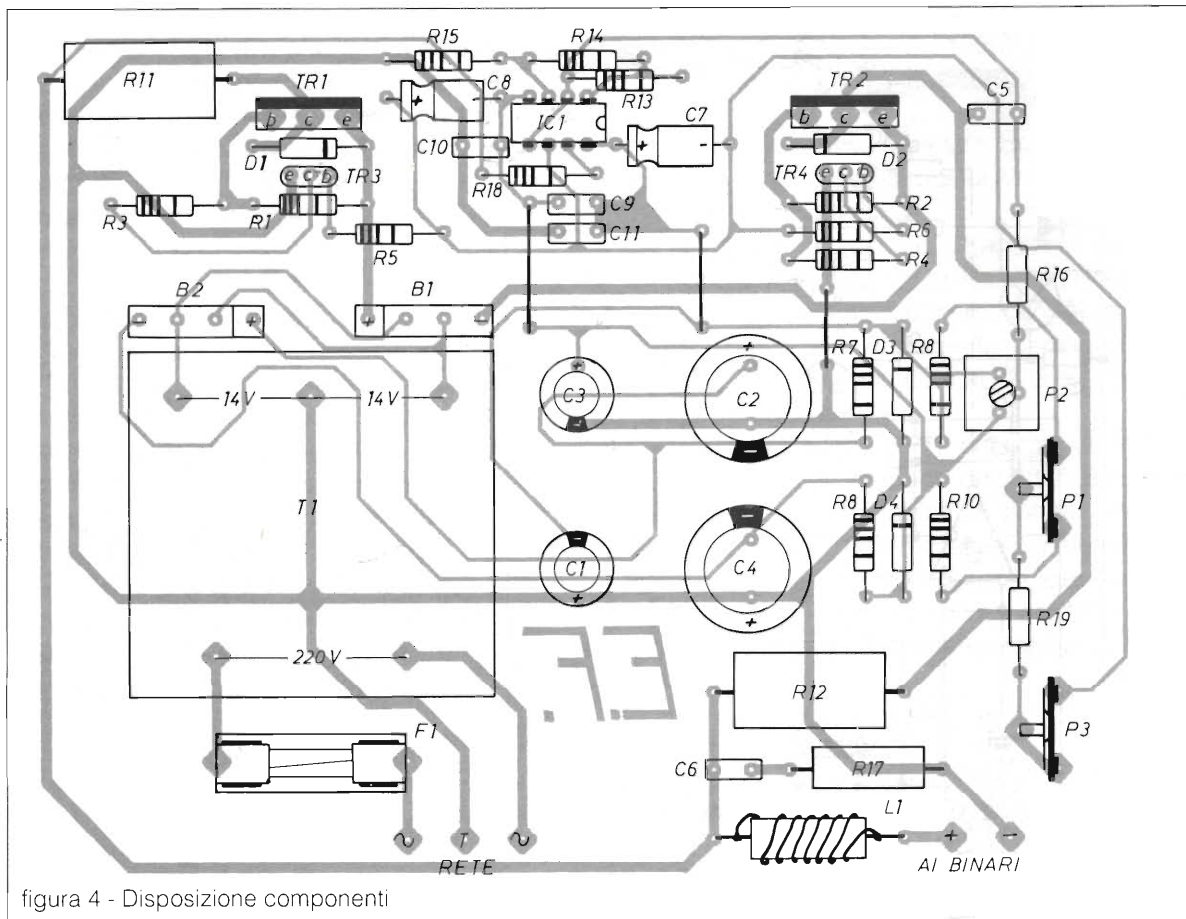



figura 2 - A qualsiasi valore medio, positivo, negativo, o nullo, il valore efficace è sempre massimo

R1 = R2 = 68 Ω 1/2W
R3 = R4 = 330 Ω 1/2W
R5 = R6 = 4.7 kΩ 1/4W
R7 = R8 = 470 Ω 1/2W
R9 = R10 = 3.3kΩ 1/4W
R11 = R12 = 0.47 Ω 3W
R13 = 18 kΩ 1/4W
R14 = 47 kΩ 1/4W
R15 = 33 kΩ 1/4W
R16 = 100 kΩ 1/4W
R17 = 10Ω 1W
R18 = 10 kΩ 1/4W
R19 = 4.7 kΩ 1/4W

P1 = 4.7 kΩ pot. Lim.
P2 = 100 kΩ trimmer
P3 = 100 kΩ pot. Lim.
C1 = C3 = 470μF/25V elettr.
C2 = C4 = 1000μF/25V elettr.
C5 = 1nF 63/poli
C6 = 100 nF 63/poli
C7 = C8 = 22μF/25V elettr.
C9 = C10 = C11 = 100 nF 63V/poli
B1 = B2 = ponte 50V 2A
D1 = D2 = 1N4002
D3 = D4 = Zener 12V/1W
IC1 = TL082

TRI = TIP 34C
TR2 = TIP 33C
TR3 = BD 137
TR4 = BD 138
T1 = 220/14+14V 30W compatto lamierini speciali
L1 = resist. 10Ω 2W con avvolto circa 20 spire di filo Ø 0.6 mm
F1 = 0.25 A
LP1 = Neon 220V
TS1 = fusibile autoripristinante 2A
F2 = 3.5A semiritardato
TS2 = disgiuntore termico da mettere sull'aletta dissipante

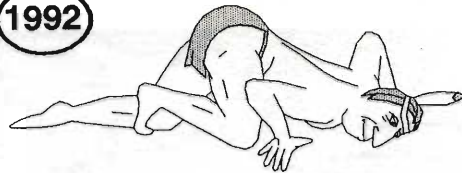
figura 3 - Circuito elettrico

figura 4 - Disposizione componenti

Ora, regolando P1, potrete imprimere sia il senso di marcia del treno che la velocità dello stesso.

P3 infine verrà regolato in modo da rendere col massimo realismo la decelerazione o l'accelerazione del convoglio, con la tipica inerzia dei treni veri.

Qualora il plastico imponesse l'uso di più alimentatori, sarà possibile collegarli ad ogni tronco di binari, a patto che tra loro siano completamente isolati, volendo anche uno per entrambi i binari, e l'altro per la linea aerea, ma tutti con massa d'uscita in comune.

Il circuito appena presentato non è altro che uno dei tantissimi dispositivi di cui il fermodellista dovrebbe disporre per rendere il proprio plastico al pari dei tempi e tecnologicamente moderno.

Buon divertimento e....tutti in carrozza.

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL.

REGOLAMENTO
Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al **P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)**

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI** a **VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA** e **SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità del paese lavorato, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

SUGGERIMENTI
Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

PREMIO MENSILE
Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmettitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

PREMI A FINE CONCORSO
Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e.........?

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

ANTICHE RADIO
RADIO POPOLARI

Enrico Tedeschi

Breve storia delle radio popolari tedesche, italiane inglesi.

«Buona sera. Due mesi di arresto e mille lire di multa colla condizionale: è questo il prezzo, per ogni cittadino italiano incensurato, dell'abbonamento alle trasmissioni di Radio Londra, oltre al canone annuale dell'Eiar ed all'eventuale confisca dell'apparecchio, se questo è di proprietà del nostro ascoltatore. Il prezzo è caro, ne conveniamo, ma non siamo noi a trarne profitto; e, d'altronde, il numero crescente dei nostri ascoltatori dimostra quanto siano vaste le categorie di italiani che affrontano questi rischi per ascoltarci.

Non vi è esortazione della stampa o delle autorità fasciste, non vi è minaccia di pene, non vi è sanzione effettiva che possa circoscrivere o fermare questo continuo allargarsi della massa dei nostri ascoltatori in Italia.»

Questo trasmetteva il colonnello Stevens da RADIO LONDRA il 22 aprile del 1941. La radio era diventata, in quel periodo in Italia, POPOLARE, ma non come le autorità avrebbero sperato. Si tratta quindi di mettersi d'accordo su cosa si intende per «popolare», visto che il significato cambia a seconda del punto di vista.

Per quanto riguarda i governi, quindi, la radio veniva considerata un mezzo di propaganda e per alcuni di essi addirittura un metodo di guerra: la guerra delle parole e degli argomenti. Una guerra ben più difficile di quella delle bombe e dei moschetti: una guerra di idee. Questo spiega perché alcuni governi dettero la assoluta priorità alla propaganda via radio e perché altri cercarono in tutti i modi di evitarne l'ascolto.

In genere i governi, come quello tedesco, cercarono di rendere la radio più popolare possi-

bile per cercare di mettere in grado il maggior numero di ascoltatori di ricevere i discorsi e gli argomenti della classe dominante. Altri governi, come quello inglese, erano più preoccupati di diffondere la radio come mezzo di svago e di informazione in modo da far giungere le notizie nel modo più tempestivo possibile, ove necessario, anche agli ascoltatori nemici.

Anche il governo italiano cercò, senza molta convinzione, di produrre e diffondere degli apparecchi «popolari» ma, spinto da diverse e contrapposte esigenze, dapprima ebbe paura del mezzo e di quello che questo rappresentava nella guerra di parole e di idee che si andava sviluppando, poi quando realizzò per intero l'importanza dello strumento e delle sue possibilità si trovò in un tale stato di arretratezza tecnica e organizzativa da rendere la realizzazione di una rete «popolare» di radio praticamente impossibile.

Bisogna infatti distinguere fra la radio come vero e proprio apparecchio e la radio come organizzazione di produzione e di trasmissione di programmi. Non basta infatti che ci siano degli apparecchi e degli ascoltatori. Bisogna anche avere dei programmi e delle idee da trasmettere.

Noi ci occuperemo qui soprattutto dei primi.

Cerchiamo ora di vedere come nacquero e si svilupparono gli APPARECCHI POPOLARI nei tre paesi in esame: Germania, Gran Bretagna ed Italia.

Radio popolari in Germania

Il governo tedesco fu il primo a capire l'importanza della radio nella disseminazione delle idee e delle informazioni. Quando il governo di Hitler prese il potere in Germania nel 1933 il nuovo Ministero della Propaganda e dello Svago assunse il controllo delle radiotrasmissioni dall'Ufficio Postale.

Nell'intento di far giungere i messaggi del Partito in ogni casa tedesca si pensò di progettare e costruire un ricevitore radio a basso costo, appunto una radio «popolare».

L'incarico di progettare un circuito adatto allo scopo fu dato al professore Leithauser dell'Istituto Henrich Hertz di Berlino. Era necessario che l'apparecchio avesse le caratteristiche di potenza e di selettività per metterlo in grado di ricevere le trasmissioni in qualsiasi parte del paese con una certa potenza e selettività. Il ricevitore non sarebbe però dovuto essere troppo buono per non alienare gli acquirenti di ricevitori «migliori» di altre marche e procurare così una recessione nell'industria.

Hitler si incontrò con i rappresentanti delle maggiori fabbriche di ricevitori radio tedeschi e fu decisa, o meglio imposta, la costruzione di 20.000 radio in un periodo di tempo limitato e ad un prezzo che non doveva superare i 75 marchi (circa Lit. 25.000).

Ciascun fabbricante, una volta che avesse

The German People's Receivers

A Review of Pre-war Popular German Receivers. By G. A. Kent

(Left) The German People's receiver, the V.E.301Wn. (Right) The D.K.E.38.

SINCE 1934 the Nazis controlling the German radio industry have produced several models of People's Receivers in their efforts to control Broadcast reception in Germany, standardise production, and maintain Dr. Goebbels promises of a receiver at a low price for everybody. The sets were in two main series, the V.E.301, so named after the date of the rise to power of the Nazi Party on January 30th, 1933, and the D.K.E.38, or German small receiver of 1938. Both series has models for A.C., D.C., and battery operation.

The first People's sets were the V.E.301W for A.C., the V.E.301G for D.C., and V.E.301B for battery working. V.E.301W and V.E.301G consisted of a simple straight circuit with a triode detector and pentode output. Wavelength coverage was from 200-2,000 metres; the coil assembly, identical for all models, had an aerial coil provided with four taps for medium waves, and three for long waves, to give optimum results with different aerials. Tuning was effected by a .0005 mfd. air condenser through a 7:1 disc drive. Normal reaction was used, and a 1:4 transformer coupled the stages.

Valves Used

All these models were fitted into rectangular plastic cabinets measuring 11in. × 13in. × 6in., and were provided with 8in. moving iron loudspeakers. The metal chassis and other components were of conventional design. The A.C. model used an indirectly-heated 4v. triode, R.E.N.904; and a directly-heated pentode R.E.S.164; H.T. was supplied from a half-wave rectifier R.G.N.354. The D.C. version had two indirectly-heated valves, the triode R.E.N.1821, and pentode R.E.N.1823.

The battery versions of this set were the V.E.301B (4v. valves) and B2 (2v. valves), which used three battery valves in a simple straight detector, L.F. and pentode output circuit, all stages being resistance capacity coupled. These sets used the following valves:

V.E.301B, filament volts 4: triode detector R.E.034; triode L.F. R.E.034; pentode output R.E.S.174d.

V.E.301B2, filament volts 2: triode detector K.C.1; triode L.F. K.C.1; pentode output K.L.1.

These designs provided good local reception, but, understandably, range and selectivity were poor. At night range increased, but swamping by local transmitters was often experienced.

The next People's set was the V.E.301 Wn., in 1936, described as the "Improved People's Receiver." This set had the same general characteristics as the earlier models but used a circuit with a better coil assembly fitted with a swinging aerial coil and using an H.F. Pentode A.F.7 as detector.

This production gave better results than the older models, and under favourable conditions, with a good aerial system, was quite effective. At the present time in the Rhine district the B.B.C. Home Service is regularly receivable on one of these sets, although volume is not good during the daylight hours. These models were retailed at about 64 Reichmarks, which, to a German, probably had the purchasing power of £4 to £5.

Circuit diagram of the V.E.301W, which was superseded by the V.E.301Wn.

An Improved Version

A further improvement was effected in this model by the introduction of the V.E.301 Wn. Dyn., in 1938, which had an energised moving coil speaker and full-wave rectifier, R.G.N.1064. The latest model in this series was the V.E.301 Dyn. G.W., also produced in 1938. This was a universal mains set, using a smaller cabinet, a P.M. moving coil speaker, and a large horizontal dial; however, this set retained the basic circuit of the V.E.301 Wn.

In 1938 a cheaper and smaller series was commenced in an effort to provide a really cheap set within the reach of everybody. This was called the German Small Receiver, D.K.E.38, and was a universal mains set, using a triode-tetrode, V.C.L.11, to provide a triode detector and tetrode output stage in the same envelope. A similar coil assembly to that in the V.E.301 Wn. was used, but perhaps the main interest in this receiver lies in the economic ingenuity displayed in its construction.

The set is provided with a plain plastic cabinet, measuring 9in. × 9in. × 4½in. and a 7in. moving iron loudspeaker having a pressed cardboard chassis. All other components are mounted on a thin sheet of paxolin. The tuning condenser of .00032 mfd., with solid "Trolitul" dielectric, is mounted horizontally above the baseboard, while the large bakelite disc-knob is fixed to its spindle below the baseboard. This knob projects through a slot in the front of the cabinet and is engraved in white over half its circumference for medium waves, and in red over the other half for long waves. A cam mounted on the tuning condenser spindle operates a simple wave-change switch so that the coil selected corresponds with the engraving of the disc-knob visible at that time. The circuit obtains its H.T., when operating on A.C., from a non-standard half-wave rectifier, V.Y.2, having a 30 volt 50 mA. heater.

Showing the German small receiver, the D.K.E.38.

A circuit diagram of the V.E.301Wn. It was a small and compact receiver, as will be seen from the photograph on the opposite page.

Battery Version

A battery version of this set was produced, called the D.K.E.38B2, which used three 2-volt battery valves in a conventional detector, L.F., pentode circuit: the valves are two triodes, K.C.1, and an output pentode, K.L.1, otherwise this set is similar to the mains version. This series provided satisfactory local reception, but beyond that little can be said for its performance, which is governed considerably by local conditions. It was marketed at 35 Reichmarks, which was reasonable enough.

For more discerning listeners various types of H.F. stage were available for all the different models.

ricevuto lo schema elettrico dell'apparecchio, si impegnava a sottoporre all'approvazione dell'Istituto Hertz il prototipo, in modo che potesse essere approvato prima della produzione di serie. Per cercare di mantenere il prezzo imposto, sia i fabbricanti che i rivenditori si impegnavano a limitare i propri profitti.

All'Esposizione Radio di Berlino del 1933, la decima da quando era iniziata la prima trasmissione radio in Germania, fu presentato il primo apparecchio popolare (Volksemfanger) il modello V.E.301 che prese il nome dalla data della presa del potere del Partito Nazista (30 gennaio 1933).

Caratteristiche tecniche

Si trattava di tre modelli: il V.E. 301 W alimentato a corrente alternata di rete, il V.E. 301 G alimentato a corrente continua di rete ed il V.E. 301B alimentato a batteria.

Queste tre radio erano dei piccoli ricevitori da tavolino, con la versione in corrente alternata alloggiata in un mobile di bachelite e gli altri due in mobiletti di legno. Il telaio era simile in tutti e tre i modelli e praticamente identico per tutti e 28 i fabbricanti dell'epoca. Le quantità previste per la produzione erano nel frattempo aumentate a 75.000 unità per il modello in alternata, 15.000 per quello in continua e 10.000 per quello a batteria.

In realtà la domanda fu ancora maggiore in quanto 30.000 furono venduti prima della esposizione e la richiesta durante i primi tre giorni della mostra fu così sostenuta, da costringere ad un ulteriore ordine di 100.000 esemplari.

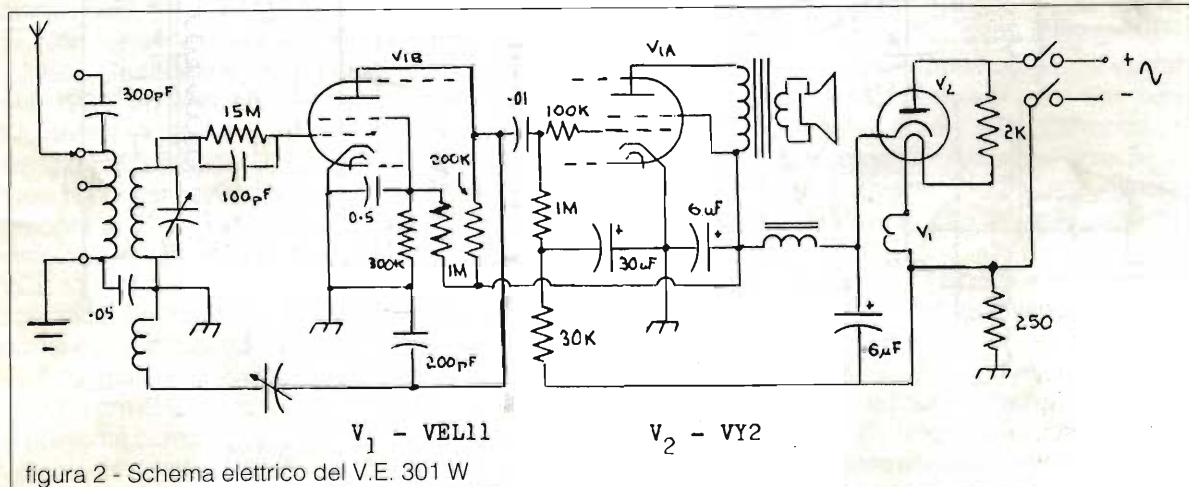
Lo schema elettrico dei modelli in alternata e continua consisteva in un triodo rivelatore a reazione seguito da un amplificatore finale con un pentodo da 3 watt. La copertura della frequenza era continua da 200 a 2000 metri. Una ragionevole selettività era ottenuta con l'uso di una bobina di filo di Litz con delle prese intermedie per differenti antenne sia per le onde medie che per quelle lunghe.

figura 3 - Ricevitore V.E. 301 W (circa 1933).

Tutti questi modelli erano alloggiati in un mobiletto di bachelite misurante circa 28x38x15 cm e con un altoparlante a ferro mobile. Il telaio metallico di disegno convenzionale usava due valvole, che per il modello in alternata erano con filamento a 4 volts un triodo a riscaldamento indiretto REN 904 ed un pentodo a riscaldamento diretto RES 164, oltre naturalmente ad una rettificatrice della mezza onda negativa RGN 354.

Il modello in corrente continua usava un triodo REN 1821 ed un pentodo REN 1823, tutte e due a riscaldamento indiretto.

La versione a batteria usava tre valvole a 4 volt: un triodo rivelatore RE 034, un triodo amplificatore MF RE 034 ed infine un pentodo finale RES 174d.

figura 2 - Schema elettrico del V.E. 301 W

Esisteva anche una versione con valvole a 2 volt denominata V.E. 301 B2 con un triodo rivelatore KC1, un triodo amplificatore MF KC1 ed un pentodo finale KI1. Ovviamente non esisteva la valvola rettificatrice ed i vari stadi erano accoppiati tramite circuiti di resistenze e condensatori.

I ricevitori a batteria erano, come già detto, alloggiati in un mobiletto di legno che sedeva sopra una altra scatola di legno che alloggiava le batterie. L'alimentazione dei filamenti era possibile con una pila a 3 volt oppure con un accumulatore, tramite il quale l'autonomia era dichiarata per 250 giorni, assumendo un uso quotidiano di circa 3 ore.

I fabbricanti di batterie contribuirono da parte loro producendo delle pile e degli accumulatori a basso prezzo. Nonostante questo l'autonomia della batteria ad alta tensione fu ulteriormente allungata tramite un circuito economizzatore che interdiva l'assorbimento di corrente della valvola finale in assenza di segnale.

Tutti i modelli fornivano una buona prestazione relativamente alle stazioni locali ma, comprensibilmente, la sensibilità e la selettività erano comunque limitate durante le ore del giorno, mentre la notte la situazione migliorava anche se la ricezione di stazioni distanti era disturbata dalla interferenza delle stazioni locali.

Nonostante tutto nel primo anno di produzione (1933) furono venduti 344.311 apparecchi.

Nel 1934 il Ministero della Propaganda inviò un avviso ai rivenditori di non cercare di influenzare i possibili acquirenti ad acquistare modelli «superiori».

Nello stesso anno il prezzo venne ulteriormente ridotto, il che aiutò considerevolmente la vendita del Volksempfanger a salire ad 811.619 unità. Tuttavia l'anno seguente ci fu un calo a 470.743, unità, nonostante una campagna pubblicitaria governativa che prevedeva una generosa valutazione di qualsiasi modello di vecchia radio che gli eventuali acquirenti avessero voluto dare indietro (circa 373.000 vecchi ricevitori vennero restituiti e distrutti dal Ministero).

Un nuovo modello (VE 301 Wn) venne presentato alla Esposizione della Radio di Berlino nel 1935 assieme ad un convertitore della Korting che trasformava il modello popolare in una supereterodina (!).

La «trasformazione» avveniva semplicemente ponendo il ricevitore sopra il «convertitore» senza effettuare alcuna connessione fisica.

Questo modello descritto come «migliorato» aveva le stesse caratteristiche tecniche del modello originale con una nuova architettura delle bobine di alta frequenza e con una nuova valvola rivelatrice, la AF7.

Durante questo periodo tuttavia l'industria elettronica tedesca non rimase in attesa ma sviluppò altri modelli di apparecchi più potenti e più costosi per coloro che potevano permetterselo. La Telefunken, per esempio, offriva in vendita nel 1936 una gamma di ben 40 diversi modelli.

Con questi era possibile anche ricevere stazioni estere, ma tuttavia, l'ascolto di trasmissioni di altri paesi che commentassero in modo non favorevole il regime dell'epoca poteva portare a pas-

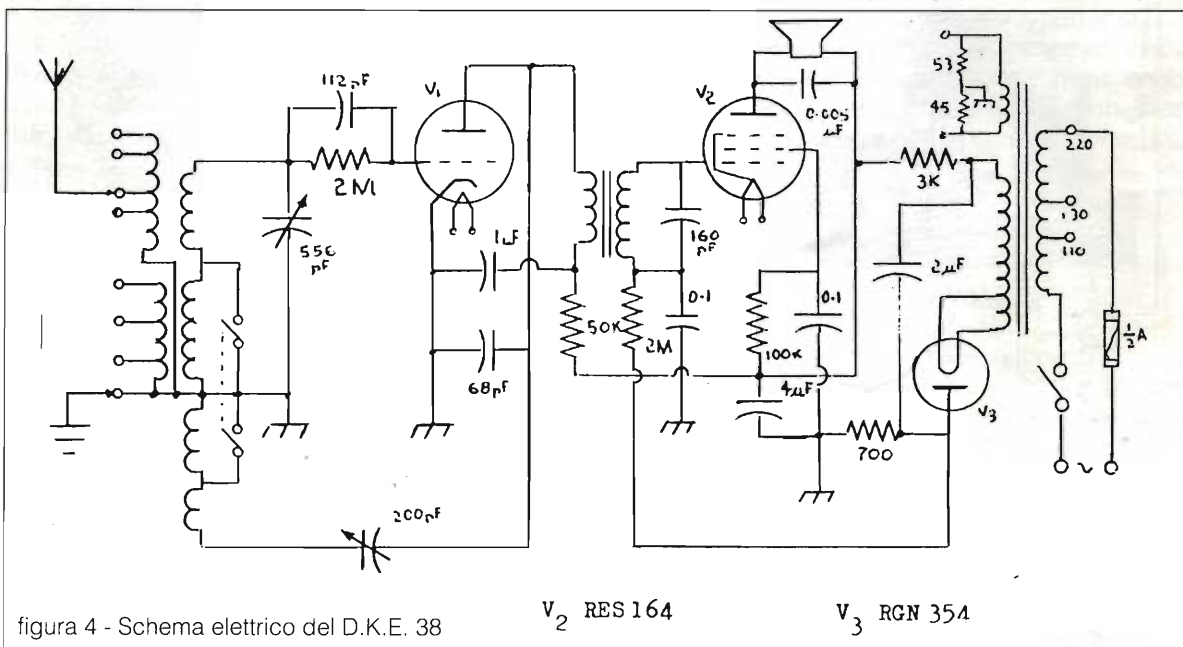
figura 4 - Schema elettrico del D.K.E. 38

V_2 RES 164 V_3 RGN 354

figura 5 - Ricevitore D.K.E 38 (circa 1940).

sare due anni della propria vita in "pensioni" a spese dello stato.

Nuovi modelli

Un ulteriore nuovo modello, il VE 301 Wn Dyn, presentato nel 1938 aveva un nuovo altoparlante dinamico ed una nuova valvola rettificatrice a doppia onda RGN 1064.

L'ultimo modello di questa serie fu il VE 301 Dyn GW che fu anche prodotto nel 1938. Si trattava di un modello con alimentazione mista alternata e/o continua con un mobiletto più piccolo, con una apertura rettangolare per l'altoparlante e con una scala più grande con sviluppo orizzontale. Tuttavia il circuito era quello del modello precedente.

La vendita di soltanto questi apparecchi era giunta ormai al gran totale di 2.652.223 unità, mentre tanto per fare un paragone, nel 1940 in Italia c'erano circa 1.300.000 di abbonati che ovviamente possedevano diverse marche e tipi di apparecchi.

Non contento di questo innegabile successo il ministro Goebbels spinse l'industria a presentare nel 1938 un ulteriore modello «popolare», il Kleinempfanger D.K.E. 38, ancora più economico dei modelli precedenti. Questo è il modello che molti di noi conoscono meglio, in quanto facile da reperire anche se difficile da mantenere in vita, visto che le valvole che utilizza, un triodo/tetrodo VCL 11 ed una rettificatrice VY 2 furono prodotte specificatamente per questo modello e sono ormai quasi impossibili da reperire.

Alloggiato in un mobiletto di bachelite quadrato di 23 cm di lato e con una profondità di 11 cm si presenta con una meccanica ed una elettronica veramente ridotte al minimo. Tuttavia il suo fascino consiste proprio nella sua rozzezza e nella sua semplicità.

L'altoparlante elettromagnetico di 18 cm di diametro, montato in un telaio di cartone pressato (!) sovrasta il circuito elettronico che è montato su di un telaietto di tela bachelizzata. Il condensatore variabile del tipo isolato a mica (più economico di quello ad aria) viene azionato da un largo disco di bachelite, che sporge soltanto parzialmente dal frontale dell'apparecchio ed è inciso con le lunghezze, d'onda medie e lunghe per rispettivamente metà della circonferenza.

Anche una versione a batteria di questo modello venne prodotta nello stesso anno (1938) con la denominazione di DKE 38 B2 che usava tre valvole a 2 volt, una rivelatrice, un amplificatrice di media frequenza ed una finale. Si tratta di due triodi KC1 ed un pentodo KL1. L'efficienza non era nulla di eccezionale, ma dava buoni risultati con le stazioni locali. Il prezzo era di 35 marchi.

Per coloro che desideravano migliorare l'efficienza di queste radio popolari erano disponibili vari circuiti che provvedevano ad amplificare il segnale in alta frequenza e che dipendevano per la loro alimentazione anodica da quella dell'apparecchio al quale venivano accoppiati, mentre la alimentazione del filamento veniva fornita da un trasformatore separato. Alcuni di questi kit di conversione erano stati studiati per essere montati all'interno del mobiletto originale con le rispettive manopole di comando che protendevano lateralmente.

Una delle fabbriche più intraprendenti, la BRAUN, mise in commercio un amplificatore in alta frequenza alloggiato in una scatola di bachelite dello stesso colore di quella originale ed in tale modo che si potesse montarla sul lato anteriore del modello V.E. 301 Wn con gli alberini di comando che si accoppiavano esattamente alla meccanica preesistente. Il tocco finale veniva dato dalla scala parlante illuminata dall'interno.

Per quanto riguarda i modelli a batteria venne pubblicato uno schema di conversione che permetteva di ricevere le onde corte. La modifica consisteva semplicemente ed essenzialmente in un deviatore che inseriva nel circuito una ulteriore bobina di alta frequenza invece di quelle in media e lunga.

Furono anche commercializzati vari altri kit di migliorie e modifiche che interessavano principalmente la parte dell'aereo, specie per quanto riguarda i vecchi modelli, quali ad esempio modi più semplici di variare l'accoppiamento dell'antenna in relazione alla frequenza scelta per la ricezione. Molti kit si limitavano a migliorare la

figura 6 - Schema elettrico del V.E. 301 Wn Dyn.

figura 7 - Ricevitore V.E. 301 Wn Dyn (circa 1940).

selettività e la interferenza di stazioni locali molto più potenti di quelle lontane. Altri accessori permettevano la connessione di altoparlanti esterni e di giradischi. Per migliorare il tono veniva anche raccomandato di montare questi apparecchi all'interno di casse acustiche di cui veniva fornito lo schema di montaggio.

Per concludere, non si può certo dire che questi apparecchi fossero di buona qualità, ma certamente riuscirono a concretizzare lo scopo per il quale erano stati pensati: quello di dare una radio «popolare» a tutti per ricevere le stazioni locali ad un costo che tutti potessero affrontare.

Nella prossima puntata tratteremo delle radio popolari italiane.

Bibliografia

Maurice Chaplin, C.V.W.A. magazine «The Cat's Whisker» Dicembre 1977.

Maurice Chaplin, British Vintage Wireless Society Bulletin vol. II No. 4 pag. 50.

Fausto Casi, Il mondo in casa, edizione privata.

Dieter Holtschmidt, Volksempfanger, ed. Werner Dorau.

Ernst Erb, Radios, ed. M+K Computerverlag Ag.

The Wireless Constructor, numero di Novembre 1934.

Documentazione di Robert Lozier accompagnante l'esposizione organizzata in occasione della conferenza annuale della Antique Wireless Association (americana) a Rochester, NY, settembre 1991.

Il piacere di saperlo...

il fantasma del telecomando,

ovvero maledetta sia l'alogena...

Rita Bernardi

Con queste righe vorrei porre alla vostra gentile attenzione un problema che è stato un mio cruccio per molto tempo, fino alla completa risoluzione dello stesso, vuoi per fortuna o forse eliminato con l'aiuto ed ispirazione divina.

Non vorrei con questa pagina creare una copia della nota trasmissione serale «SFOGHI» in cui ognuno può lamentarsi, sfogare la propria indignazione su questo o quello, ma di ciò si tratta.

Da alcuni mesi in casa mia succedevano cose che avevano dell'incredibile o, per coloro che si interessano di soprannaturale, di spettrale.

Il televisore in camera, un modello a colori con telecomando di nota marca, era soggetto ad attenuazioni di volume improvviso (come se si premesse il tasto di muting), o ancor peggio si spegneva ed accendeva nei momenti più disparati.

Rivoltami dapprima ad un tecnico, per motivi di tempo, mi sono sentita rispondere che il televisore era perfetto, come pure il telecomando.

Assillata dal ripetersi di tali anomalie, ero sul punto di far benedire l'apparecchio contro il malocchio, quando anche un dimmer del tipo a sfioramento iniziava a dare i numeri... Veramente una tragedia!

Più che innervosita mi buttai tutto e per tutto nell'elettronica, aprendo dapprima il dimmer, perfettissimo anche esso, poi il malcapitato TV.

Il fine settimana seguente mi recai al mare e portai con me il televisore notando, appena acceso, che il difetto era scomparso del tutto.

Dopo molte prove e torture, come lasciare acceso per due giorni di fila l'apparecchio, nulla si verificò.

Sperando che il video avesse messo giudizio, lo riposi in città, nello stesso punto in cui lo avevo prelevato e... ZAC! Le solite accensioni con in più cambi di canale repentini ed improvvisi...

Sfiduciata al massimo ed un poco inviperita mi diedi per vinta, quando mi fu fatto notare che il televisore, nella stanza da letto, e il dimmer del lampadario centrale impazzivano solo se era accesa l'alogena vicino al letto, in particolare quella di destra...

Verificato, era proprio vero! Solo con tale lampada accesa ed in particolare a luminosità dimezzata (essendo dotata di dimmer) gli altri apparecchi elettrici impazzivano. Provando anche con una radio FM 88/108MHz, l'emissione risultava disturbata da crepitii.

Smontando il faretto di una notissima ditta di Styling luce vidi che il trasformatore a lamierini era sostituito da un blocchetto in resina da cui uscivano due fili per l'alogena, due per il trimmer e due per la rete 220 V.

Questo scatolotto scaldava «di brutto» e la regolazione della lampada era imperfetta.

Sostituito questo infernale scatolino con uno simile, ma nuovo, tutto tornò finalmente alla completa normalità, con una spesa di Lire 45.000! (Ndr).

Presa da insana, ma giustificata curiosità, reperito uno sciogli-resina, ho aperto lo scatolino infernale.

Svelato il mistero:

All'interno un mare di roba, molto costosa e professionale: oltre al solito trasformatore in ferrite, un ponte e relative capacità, erano presenti ben due transistori di potenza per alta tensione tipo BUV46 ben dissipati, un integrato UC3846 pilota push-pull switch-mode e tanta paccottiglia varia, poi... responsabile del disservizio, una rete R/C sul trasformatore, la cui resistenza era andata «arrosto».

Ciò permetteva al circuito di sparare ultrasuoni o spikes malefici sulla rete, mandando in tilt noi per primi (per il nervosismo), nonché il TV ed altri apparecchi.

Ho voluto raccontare questo divertente aneddoto per mettere in guardia tutti coloro che preferiscono miniaturizzatissimi trasformatori elettronici (leggi convertitori AC/DC in HF) agli ingombranti, ma quantomai sani.

FILTRO DINAMICO PER CHITARRA

Luciano Burzacca

Semplice circuito che permette di modificare il tono della chitarra elettrica ad ogni pennata, con possibilità di regolare la profondità dell'effetto.

La chitarra elettrica è uno strumento che si presta particolarmente per l'elaborazione elettronica del suono. Infatti esistono tanti tipi di "scatolette" che possono modificare il suo segnale più o meno profondamente, fino a renderlo irriconoscibile o addirittura simile a quello di altri strumenti.

Questi tipi di circuiti hanno avuto il loro inizio verso i primi anni sessanta con l'invenzione dei distorsori e dei waa-waa. In seguito sono comparsi i phaser, i flanger, i modificatori di inviluppo ecc., fino ai sintetizzatori controllati da microprocessori. Praticamente nessun altro strumento elettrico ha oggi a disposizione tanti effetti come la chitarra elettrica, fatta eccezione per i sintetizzatori a tastiera. Esistono effetti anche per strumenti a fiato e a percussione, ma non sembra abbiano avuto molta fortuna.

L'elettronica dedicata alla chitarra elettrica non si è sviluppata solo per la popolarità di questo strumento: deve la sua fortuna anche al fatto che esso si presta facilmente al controllo automatico di circuiti a scatto, formatori di inviluppi di tensione ecc., mediante i quali il suono può essere arricchito di armoniche, allungato, distorto e così via.

Spesso i circuiti necessari a produrre tali effetti sono molto semplici, come quello che presentiamo questa volta: un modificatore di tono che sfrutta l'inviluppo di tensione generato elettronicamente ad ogni pennata.

CIRCUITO ELETTRICO

Il segnale da elaborare viene inviato contemporaneamente a due amplificatori operazionali integrati in un unico chip. ICIA amplifica il segnale dal quale è ricavata, tramite D1, D2 e C4 una tensione continua con la quale è pilotata la base del transistor TRI. Il transistor si comporta come una resistenza variabile quando la sua base è polarizzata con una adeguata tensione.

Il collettore di TRI è collegato ad un semplice filtro costruito attorno a ICIB. Quando la resistenza tra collettore ed emettitore di TRI varia in relazione alla tensione di pilotaggio della base, il filtro modifica la sua frequenza di taglio, variando il tono del segnale ad esso applicato.

Una pennata leggera produrrà una piccola tensione che farà condurre poco e per breve tempo TRI, provocando una piccola modificazione del tono. Una pennata più forte ovviamente produrrà un effetto più pronunciato. La profondità e la

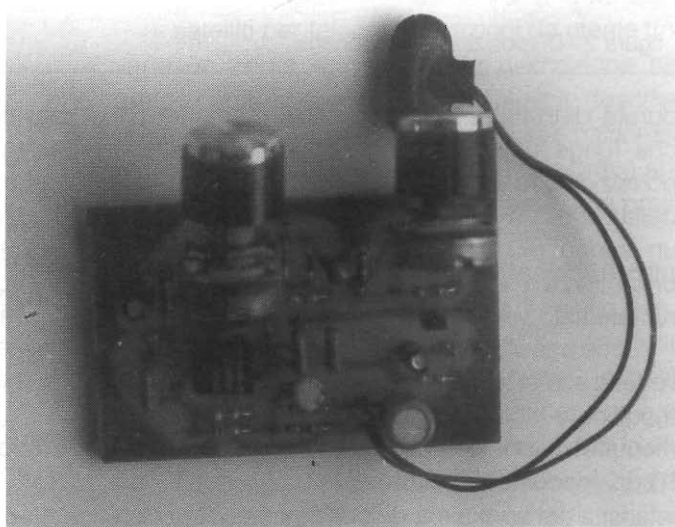
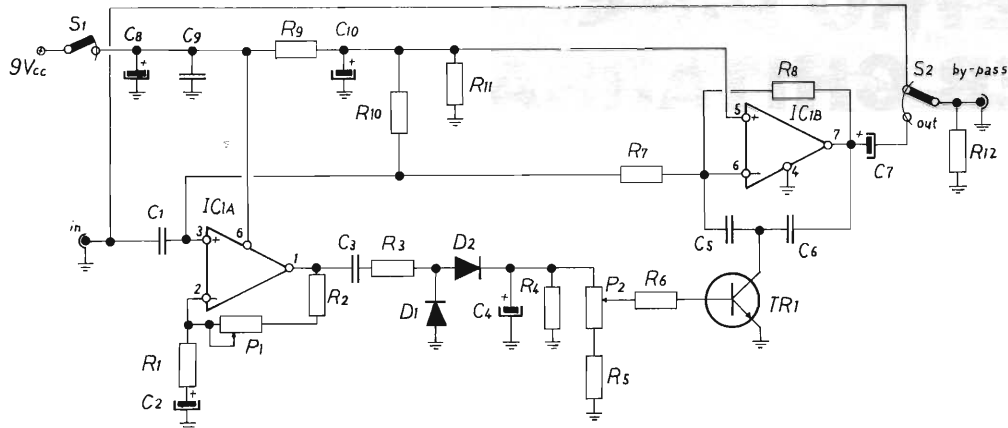



figura 1 - Schema elettrico.

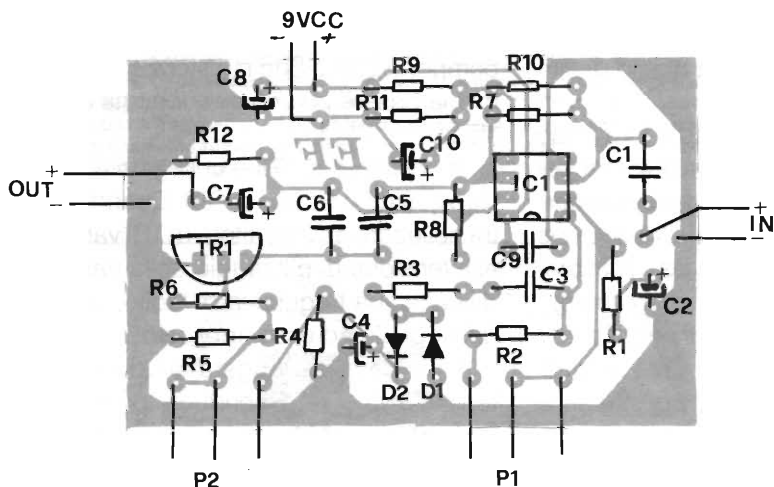



figura 2 - Disposizione componenti.

durata dell'effetto sono regolabili mediante P1, che funge quindi da controllo di sensibilità. Il potenziometro P2 serve a regolare la polarizzazione della base di TRI, in modo da poter avere all'uscita un suono più o meno brillante. La massima brillantezza si avrà quando il cursore di P2 sarà ruotato tutto verso R4.

Sono possibili semplici modifiche per adattare l'effetto alle proprie esigenze. Per esempio si può modificare il guadagno di ICIA alzando (per aumentare) o abbassando (per diminuire) il valore di R2 in modo da adattare meglio il circuito alla intensità del segnale a disposizione. I valori consigliati sono adatti per un segnale di ingresso attorno ai 20 mV p.p.

La frequenza di intervento del filtro può essere modificata sostituendo C5 e C6. Valori meno elevati di questi condensatori rendono il suono più acuto.

Dato che il consumo è di pochi milliampere, l'alimentazione può essere ottenuta con una pila da 9 volt.

Bibliografia

H.M. Berlin: La progettazione dei circuiti amplificatori operazionali. Jackson Italiana Editrice.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Esaurite le possibilità di collegamento fra punto e punto, di rimbalzo con la Luna, ecc., l'interesse di radiodilettanti e dei radioamatori si è rivolto ai satelliti artificiali. Non sono molti i testi che forniscono un quadro più o meno completo di questa moderna branca delle telecomunicazioni anche perchè molte informazioni vengono limitate dal segreto militare.

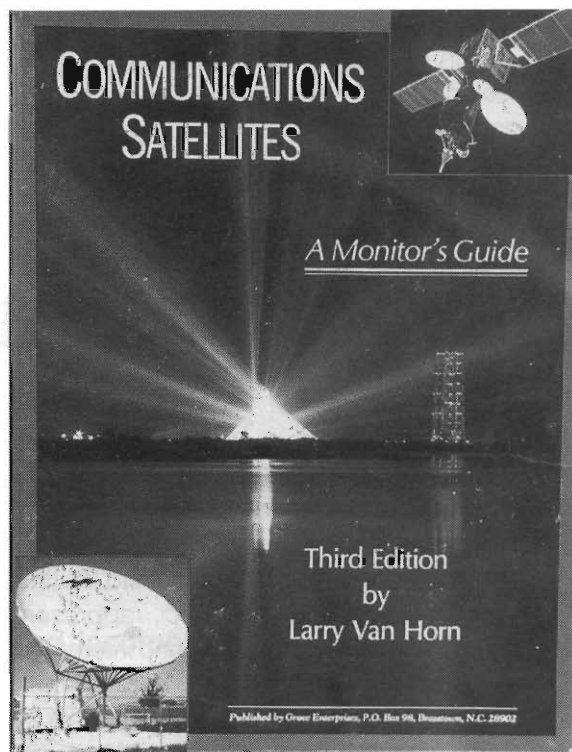
Con un po' di pazienza e un pizzico di fortuna sono riuscita a procurarmi direttamente dagli S.U. quella che rappresenta un'opera fondamentale ed esuriente del problema relativo ai satelliti per telecomunicazione chè, in pratica, sono quelli che maggiormente vengono ricercati dagli appassionati.

Il volume in questione è giunto alla terza edizione ed è curato da Larry Van Horn. Il titolo è:

COMMUNICATIONS SATELLITES
(A MONITOR'S GUIDE)
È pubblicato dalla
"Grove Enterprises"
P.O. Box 98, Brasstown, N.C. 28902 U.S.A.

È un volume di grandi dimensioni (cm. 21 x 27,5) e di 255 pagine.

Per la cronaca, ho provato al suo acquisto attraverso la "Universal Radio" - 1280 Aida Drive - Reynoldsburg, Ohio 43068 - USA, al prezzo di dollari 12,89 + 1 per spese postali.

Il volume si suddivide in 11 capitoli e un'appendice. Il primo capitolo sviluppa la tecnica di ricezione generale dei satelliti nelle varie bande comprese fra i 3 MHz e i 5 GHz. Vengono descritti ricevitori, antenne, sistemi di puntamento e di inseguimento e programmi computerizzati di vario tipo per i diversi computer che possono trovarsi presso le stazioni dei radiodilettanti, dall'HP41 al C64, fino ai più completi PC.

Sono forniti, sempre in questo capitolo, utili indirizzi di Società americane che forniscono schemi e informazioni inerenti la ricezione da satellite. Una parte del capitolo è dedicata alla ricezione dei satelliti sovietici.

Il secondo capitolo è totalmente dedicato ai satelliti per radioamatori, dai primi Oscar, agli AMSAT, comprendendo anche; satelliti sovietici.

Nel terzo capitolo sono descritti i numerosi satelliti metereologici, compresi quelli geostazionari.

I satelliti per telecomunicazioni da utente trovano un'ampia ed esauriente descrizione nel quarto capitolo, mentre il quinto capitolo descrive i satelliti utilizzati per i collegamenti internazionali, americani, europei e sovietici e in una breve appendice vengono forniti i dati dei satelliti di prossima utilizzazione.

Nel sesto capitolo sono elencati i satelliti di diffusione circolare quale il DBS Europe, il Pacific, ecc.

Il capitolo sette, è dedicato all'esplorazione dello spazio tramite navicella Shuttle. In esso vengono indicati i sistemi di comunicazione e di rilevamento per la navicella e infine i dati delle frequenze utilizzate per questo particolare tipo di collegamento.

Nell'ottavo capitolo sono descritti numerosi satelliti USA di carattere militare, compresi quelli metereologici, di rilevamento di esplosioni nucleari e quelli relativi al posizionamento delle navi.

Il capitolo nono descrive tutta la serie di satelliti per la sorveglianza, almeno quelli che la NASA ha divulgato.

Nel 10° capitolo è descritto molto in dettaglio il programma spaziale sovietico con le recenti Soyuz.

L'argomento è ripreso nel capitolo successivo, l'11° con le missioni automatiche COSMOS, COSPAR SARSAT.

Chiude il volume una nutrita Appendice con elenchi di fonti di informazione, un elenco completo dei satelliti attivi (esclusi beninteso quelli segreti e strategici).

Ritengo che questo volume, di costo limitato, ricco di fotografie e disegni tecnici, rappresenti una buona base per coloro che hanno interessi di ricezione o anche solo di conoscenza dei satelliti che ci orbitano sopra la testa.

Con la speranza che in futuro essi siano usati solo per scopi pacifici, vi saluto e vi do appuntamento a presto.

ELETTROSTIMOLATORE PER AGOPUNTURA COMPLETO DI CERCAPUNTI

Marco Stopponi

Stimolatore portatile a pile di assoluta sicurezza utilizzante il principio "cinese".
Esso è dotato di puntali ed incorpora anche un sensibile cercapunti per localizzare con sicurezza il punto da stimolare.
È regolabile sia la sensibilità del cercapunti, sia l'ampiezza del segnale e la frequenza generata.

Televisione e mass media in generale, ci tamburellano la mente con pubblicità di decine di apparecchietti che promettono miracolosi ringiovanimenti e guarigioni.

Esempio, per eccellenza, potrebbe essere quel piccolo apparecchio che, non utilizzando né pile, né l'elettronica lenisce ogni tipo di dolore fino a curare la tanto temuta impotenza sessuale.

Tutto questo non per denigrare l'elettronica (quella seria) in campo medico, ma per mettere sull'avviso dell'esistenza di moltissimi farabutti che vendono acqua del rubinetto spacciandola per quella di Lourdes. Niente miracoli quindi.

Inoltre questi apparecchi spesso sono costruiti senza seguire le necessarie regole e norme di sicurezza per motivi di costo e semplicità, per cui talvolta sono addirittura nocivi e, nella migliore delle ipotesi, solamente inutili.

Veniamo ora ad un elenco delle norme più importanti che debbono essere assolutamente rispettate pena pericolo od inutilità dell'apparecchio.

1) Le attrezzature elettrosanitarie dovranno essere alimentate in bassa tensione. Se ciò non fosse possibile, alimentandoli a 220 V si dovranno rispettare le norme ANIE, VDE e quelle italiane. Dovrà essere necessaria la connessione di terra ed il doppio isolamento.
2) Per gli elettrostimolatori l'uscita deve essere ad onda quadra e, se è possibile, in onda cinese con frequenza inferiore a 50 Hz (l'onda cinese è una particolare onda quadra con un picco negativo determinato dalla scarica di un condensatore; ha rispetto alla normale quadra doti speciali: maggiore penetrazione e non favorisce l'intervenire del tetano muscolare, tendenza dell'arto a restare contratto sotto l'intervento dello stimolatore).
   Anche l'ampiezza deve essere regolabile ed inferiore a 100 V. Infine la corrente assolutamente inferiore a 5 mA.
3) La successione degli impulsi deve essere evidenziata acusticamente tramite cicalino e visivamente con spia.
4) L'apparecchio deve essere sostenuto dallo stesso operatore (o sotto sorveglianza di

un medico), come pure i relativi puntali, per permettere al paziente di allontanare dalla propria cute l'apparecchio all'intervenire della sensazione di dolore od ipersensibilizzazione della zona trattata.

5) Le apparecchiatura elettrosanitarie di norma saranno corredate di un esauriente mappa dei punti di stimolazione o dei modi di utilizzo dell'apparecchio.
6) L'uso degli elettrostimolatori è precluso a portatori di Pace Maker e alle gestanti.
7) Le apparecchiature più sofisticate incorporano anche un altro circuito che identifica i punti di stimolazione cutanea in zone di minore resistenza elettrica del corpo umano. Detto circuito viene chiamato "cercapunti".

   In tal modo si semplifica di molto la ricerca dei punti mediani di stimolazione.

Detto questo ecco il progetto di elettrostimolatore che vi propongo.

Esso utilizza un onda quadra arrotondata e con picchi AT molto ripidi per effetto del trasformatore di uscita. Sono regolabili la frequenza e l'ampiezza dell'impulso in uscita. Mediante commutatore è possibile utilizzare l'apparecchio come cercapunti.

Sia nella prima funzione (stimolatore) che nella seconda (cercapunti) si ha spia visiva e sonora sia dell'impulso, sia del punto meridiano.

Si utilizzano gli stessi puntali per entrambe le funzioni.

Alimentato a pila (9 V), quindi assolutamente sicuro ed innocuo, esso utilizza come ago un puntale per tester opportunamente smussato sulla punta ed un cilindretto metallico per la massa.

Schema elettrico

Il progetto è identificabile in due sezioni: il cercapunti e lo stimolatore.

Il primo è composto da un oscillatore utilizzante un 555 che varia la nota od il ticchettio emesso a seconda della resistenza cutanea del soggetto.

In questo modo si noteranno subito i punti di minor resistenza evidenziati da un suono più acuto o da un ticchettio più veloce.

La sensibilità può essere regolata mediante P1. La nota udibile mediante un cicalino è accompagnata dal lampeggio di un LED.

Lo stimolatore invece usa sempre lo stesso 555 in configurazione oscillatore, ma in questo caso la frequenza viene regolata con P2. R2, D1 determinano il duty cycle come da specifiche tecniche. Gli impulsi in uscita dal 555, udibili e visibili mediante LED e cicalino porranno in conduzione tramite R6, TR1, che piloterà il trasformatore elevatore. TR2 permette una perfetta regolazione della tensione in uscita, quindi dell'intensità dello stimolatore.

C1 ammortizza i picchi di corrente sulla pila da 9 V. T1 è un trasformatorino per finali a transistor controfase da radiolina, ad ogni modo il suo rapporto ottimale è 1:10. Il commutatore S1 permette il doppio uso stimolatore/cercapunti.

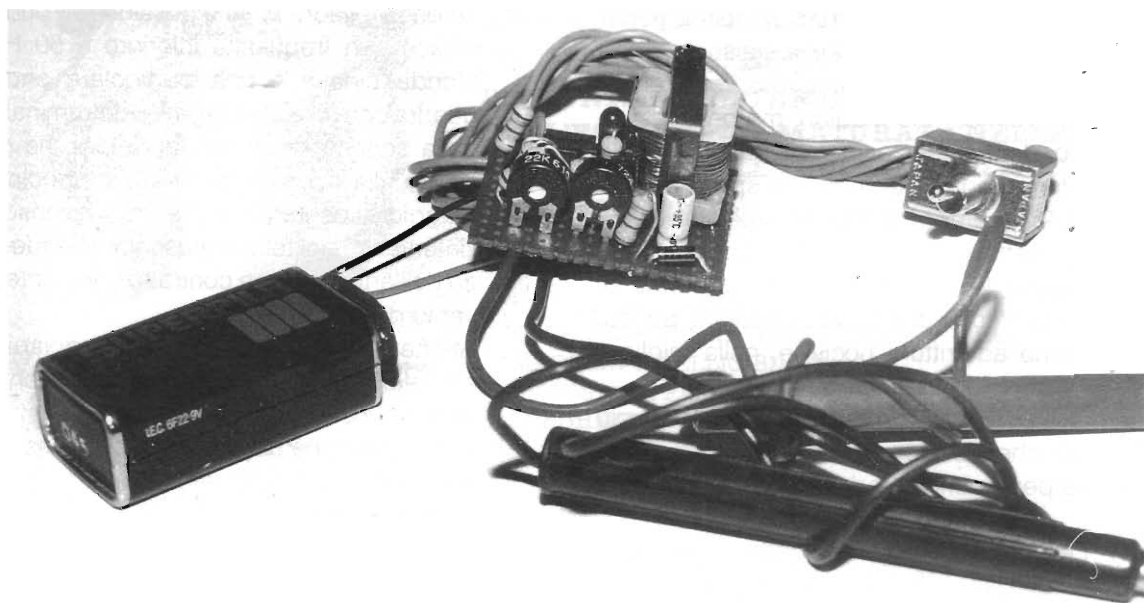
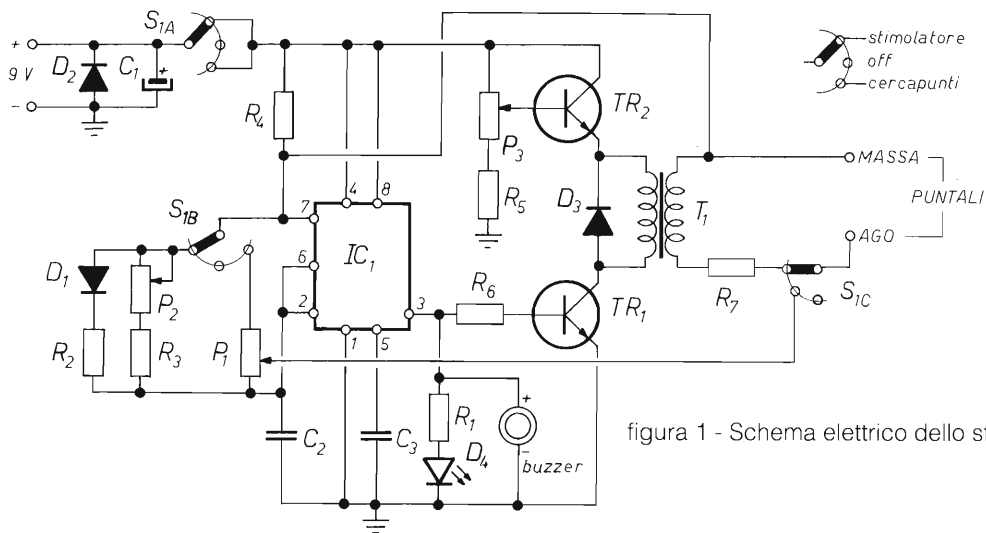



figura 1 - Schema elettrico dello stimolatore.

R1 - R2 - R6 = 1 kΩ
R3 = 33 kΩ
R4 = 10 kΩ
R5 = 1,5 kΩ
R7 = 4,7 kΩ
P1 = 1 MΩ trim. con perno
P2 = 47 kΩ trim. con perno
P3 = 4,7 kΩ trim. con perno
C1 = 100 μF 10 V el.
C2 = 0,68 μF Poli
C3 = 10 nF cer.
D1 = 1N4148
D2 - D3 = 1N4001
D4 = LED
TR1 - TR2 = BC337
IC1 = NE555
Buzzer = cialda piezo senza oscill.
S1 (a, b, c) = dev. 3 pos. tre vie
T1 = trasf. 1:10 per finali a transistor push-pull.

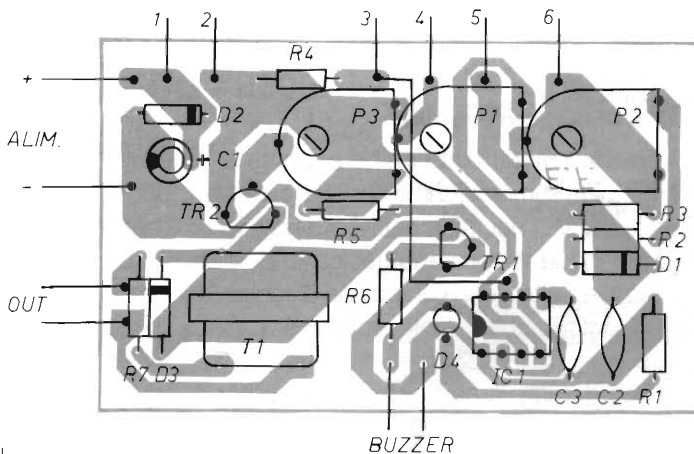



figura 2 - Montaggio componenti.

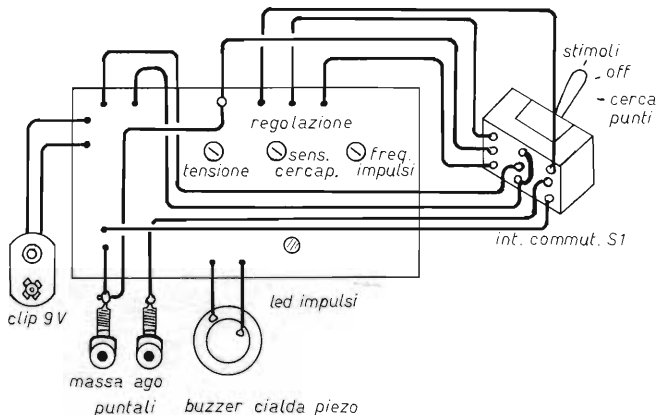



figura 3 - Filature e cablaggi.

Montaggio

Per il montaggio valgono le solite raccomandazioni, polarità degli elettrolitici, diodi, LED e transistor; saldature perfette e non fredde e, in questo caso attenersi scrupolosamente all'elenco componenti pena l'inefficacia dell'apparecchio.

Ricordarsi del ponticello tra il Pin 7 di IC1 e la resistenza R4.

Lo stampato e la pila verranno alloggiati in una scatola plastica con vano pila, da cui usciranno i LED, i perni dei potenziometri, le boccole dell'agopuntale e la massa per la mano.

Saranno inoltre praticati fori in corrispondenza del cicalino.

Infine è previsto un interruttore di accensione/selezione funzionamento (S1).

La durata della pila permette molte applicazioni anche intensive, dato il cortissimo tempo di conduzione di TR1.

Note per l'utilizzo

Non si deve assolutamente ritenere, come alcuni dicono, che la stimolazione elettrica dei punti abbia effetti curativi. I risultati positivi ottenuti fino ad ora riguardano la terapia analgesica di dolori reumatici, ferite ed altro, con l'unico fine di lenire il fastidio ed il dolore al paziente sottoposto alla stimolazione.

Questo tipo di terapia non è dannosa assolutamente, utilizzando picchi veloci e dalla bassissima corrente.

L'uso dello stimolatore deve essere evitato in modo assoluto ai portatori di Pace Maker e alle donne in stato di gravidanza avanzato.

Non essendo ciò di nostra competenza, consigliamo a chi è interessato, di acquistare un testo di agopuntura elettronica in libreria: di pubblicazioni ve ne sono a decine, tutte di illustri professori, molto esaurienti.

In tali libri è segnata una dettagliata mappa che voi seguirete per la stimolazione casalinga.

Anche se l'uso dell'apparecchio è totalmente innocuo, è opportuno il consulto di un medico prima dell'inizio della terapia, anche per una più corretta utilizzazione.

Utilizzo

Collegare la pila alla clip, porre S1 su cercapunti ed esplorare la zona interessata (come da mappa) col puntale a punta (ago), tenendo l'altro nel palmo della mano ben stretto (tubo di massa).

Noterete che spostando l'ago, anche di pochi millimetri, muterà il suono sul buzzer (nonché il lampeggio del LED); nel punto in cui si ha la massima frequenza in uscita si dovrà attuare la stimolazione.

Qualora non fosse agevole la scoperta dei punti, agire sulla sensibilità P1. Scoperto il punto, porre S1 su stimolatore, regolare la frequenza (tramite P2) come consigliato dai testi medici.

Bloccare l'esplorante con adesivo cutaneo sul punto preciso, tenere ben saldo in pugno l'altro puntale, regolare infine P3 per un energico impulso, avvertibile ma non doloroso, e stimolare per il tempo consigliato dai già citati testi.

Anche in questo caso gli impulsi saranno accompagnati dal ticchettio del buzzer e dal lampeggio del LED.

Questa realizzazione è disponibile anche in Kit o montata e collaudata, previa richiesta alla Redazione di Elettronica Flash.

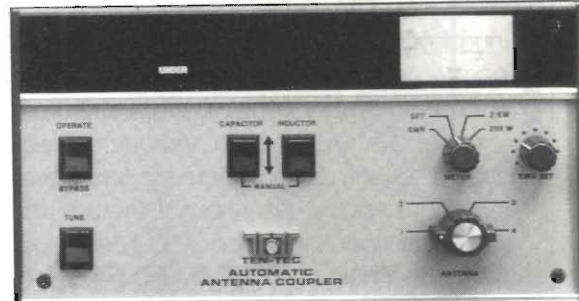
MADE IN USA

DELTA II mod. 536

TEN-TEC

Ricetrasmettitore a copertura generale 160 - 10 mt
Controllato a microprocessore risoluzione 10 Hz
Stabilità 1 parte per milione
Due VFO
31 memorie
Display cristalli liquidi
Ricezione FM, AM, SSB e CW
Trasmettitore con NOTCH, PBT, IF BW
Alimentazione separata 11/14 V - 20 A

ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA HF, 2000 W mod.253

TEN-TEC

Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz
Impendenza ingresso 50 ohms
Sintonia automatica 5/30 secondi massimo
Possibilità di sintonia manuale
Possibilità di memorizzare le sintonie
Commutatore per 4 antenne
Inclusa filare o linea bilanciata
Balun interno
Alimentazione 12/14 V - 2 A

AMPLIFICATORE LINEARE «CENTURION» mod. 422

Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz in segmenti di 1/8
Tubi: due 3-500Z
Uscita 1300 W SSB - 1000 W CW
QSK incluso
Strumenti per corrente, misure di uscita e ROS
Indicatore LED per la potenza di picco
Alimentazione 220 V

TEN-TEC

Carico Fittizio mod. 240KW
1.5 ÷ 150 MHz
1500 W - 50 Ohms

Filtro Passa Banda 2000 W mod. 5061
40 dB attenuazione sotto 30 MHz

Keyer Elettronico mod. 606
Regolabile velocità
e cadenza

Microfono mod. 705C
Da tavolo, elettrostatico

MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA

DOLEATTO Snc
componenti elettronici

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52 — Telefax (011) 53.48.77
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO — Tel. (02) 669.33.88

NOSTRO DISTRIBUTORE:
GUIDETTI ELISEO ROBERTO
Via Torino n. 17 - 55011 ALTOPASCIO (Lucca)
Tel. 0583/276693

RICEVITORE A O.C. C.R.M. 15 (RUT 3)

Umberto Bianchi

Tipico ricevitore di bordo adottato dalla marina francese negli anni 1950 ÷ '60, caratterizzato da un'ampia copertura di banda ricevibile e da un'inconsueta robustezza costruttiva.

2ª e ultima parte

Prima amplificatrice di BF (V12 - 6BA6)

Questa valvola riceve sulla sua griglia, nelle posizioni "MODULÈES" e "1000 c.s.", le tensioni di BF attraverso C58 e il commutatore I6.

In posizione "ENTRETENUES" il collegamento viene effettuato da C64 - R62 verso la placca di V13.

Lo schermo, disaccoppiato da C65, viene alimentato da R57 e la placca, disaccoppiata da C23, viene alimentata da R59 e R67 disaccoppiati, a loro volta, da C69 verso il catodo di V14 formando così una controreazione che annulla il ronzio dell'alimentazione.

Il catodo è collegato a massa; la polarizzazione è fornita dalla tensione negativa proveniente da R49 e R48 tramite R58 e R56.

Seconda amplificatrice di BF (V14 - 6AQ5)

La tensione di bassa frequenza presente sulla placca di V12 viene trasmessa alla griglia di V14 attraverso C66; il carico della griglia è costituito da P2, R66 e R80.

Il commutatore I5 inserisce, sulla posizione "ANTIPARASITES AVEC FILTRES", una bobina accordata su 1000 Hz circa, in tal modo la curva di risposta così ottenuta favorisce questa frequenza e, in unione al diodo limitatore di disturbi, migliora l'ascolto della grafia e diminuisce il rumore parassita. Contemporaneamente la tonalità varia a seconda della posizione assunta dal cursore di P2 e diventa più grave quando il cursore si avvicina all'estremità verso massa tramite R66 parallelato verso il catodo da C71.

Il catodo viene connesso a massa attraverso R69 e C68. Lo schermo è collegato direttamente all'alta tensione e nel circuito di placca viene inserito il primario del trasformatore T31 collegato all'altoparlante e T32 che consente l'alimentazione di una linea con impendenza a 500 Ω o un registratore di impendenza di 2000 Ω.

Le commutazioni necessarie sono realizzate attraverso il jack J1. Il controllo della registrazione può avvenire attraverso le cuffie. I resistori R71 e R72 servono da divisori di tensione per le cuffie.

Indicatrice di sintonia (V15 - EM34)

Questa valvola riceve sulla sua griglia, la tensione negativa necessaria al pilotaggio della valvolva V12 e le due placche sono collegate all'alta tensione attraverso i resistori R63 e R65.

Rettificatrice (V16 - 5Y3 G.B.)

Questa valvola rettifica la tensione alternata del secondario del trasformatore di alimentazione T33. Il filtraggio è ottenuto con la cella costituita da L14 - C72 - C73 - C84. Il primario, con prese intermedie, di T33 è collegato alla sorgente di alimentazione per mezzo del commutatore a 8 posizioni, I7.

I fusibili qui elencati, proteggono i seguenti circuiti:

F1 = 0,2 A - (Alimentazione da rete)
F2 = 3 A - (Alimentazione 110V)
1,5 A - (Alimentazione 220V)
F3 = 3 A - (Alimentazione 110V)
1,5 A - (Alimentazione 220V)
F4 = 1A - (Alimentazione A.T. per sorgente separata)
F5 = 10 A - (Alimentazione a basssa tensione [6V] per sorgente separata)

La rete è disaccoppiata dai condensatori C80 e C81.

Se si dispone, per l'alimentazione del ricevitore, soltanto di una rete a corrente continua da 110 o da 220V, è indispensabile intercalare un gruppo convertitore che fornisce corrente alternata a 50 Hz.

Questo gruppo è formato da un dispositivo di commutazione fissato in un contenitore metallico, contenente il dispositivo di avviamento in due tempi e i filtri antidisturbo.

All'avviamento il dispositivo di commutazione è collegato alla rete C.C. tramite il fusibile F7 (3A con 110V, 2A con 220V) e i resistori R74 e R75 con 220V (un solo resistore per 110V).

Quando la tensione alternata raggiunge i 60 ÷ 70 V, la tensione rettificata dalla cellula e filtrata da C96 è sufficiente per attivare il relé che cortocircuita il resistore di avviamento e che, con il secondo contatto, raccorda il circuito di utilizzazione che risulta protetto da F8 (2A).

Il resistore R76 permette di determinare la soglia di attivazione del relé. Su ogni conduttore, sia dal lato della tensione continua che di quella alternata, sono montate in serie degli induttori in aria (L20 - L21 - L22 - L23) e dagli induttori con nucleo magnetico (L18 - L19 - L24 - L25) unitamente a dei condensatori di filtro (C86 - C87 - C88 - C89 - C90 - C91 - C92 - C93 - C94 - C95) che, da un lato, risultano collegati a massa.

Controllo elettrico dei circuiti

I filamenti delle valvole sono alimentati con la tensione di 6,3 volt e uno dei capi del circuito risulta connesso a massa. L'alta tensione generale è di 250 volt e l'assorbimento di corrente è di 110 mA.

Le eventuali riparazioni possono essere facilmente eseguite confrontando le tensioni presenti sull'apparato con quelle indicate nella tabella di taratura.

Poichè la taratura degli stadi di media frequenza, sia a 1500 kHz che a 60 kHz, deve essere effettuata con una precisione elevata e poichè la stabilità dei generatori usati per la taratura non è sempre delle migliori, sarà bene seguire il metodo indicato qui di seguito con l'utilizzo dei quarzi entrocontenuti nel ricevitore come campioni di frequenza. Questo metodo consente altresì di regolare lo stadio di media frequenza a 60 kHz anche con un generatore che non scenda di valore fino a questa frequenza.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

a) Iniettare un segnale a 1500 kHz non modulato sulla griglia di V5 e posizionare la manopola «ECOUTE» sul 2° oscillatore a 1560 kHz.

b) Ruotare la manopola «SIGNAL» su «ENTRETENUES» e fare il battimento aero con la manopola «NOTE».

c) Mettere la manopola «ECOUTE» sul 2° oscillatore 1440 kHz; la nota ottenuta non deve superare la frequenza di 300 ÷ 400 Hz (in più o in meno); in caso contrario ritoccare il generatore fino a ottenere un battimento zero nelle due posizioni della manopola «ECOUTE».

A questo punto la frequenza del generatore è di 1500 kHz e la frequenza presente sulla placca di V5 è di 60 kHz esatti.

Riportare la manopola «SIGNAL» su «MODULÈES» e modulare il generatore. Prima di procedere alla misura della sensibilità, è necessario regolare gli stadi a 60 kHz procedendo come segue:

1) Taratura MF 2 (60 kHz)

Mettere il commutatore di selettività in posizione di banda stretta (etroite) e iniettare il segnale a 1500 kHz sulla griglia 3 di V5 e regolare i nuclei di L12 e L11 del secondo trasformatore (è inutile caricare uno dei due circuiti con un resistore di smorzamento per regolare l'altro circuito e viceversa).

Tarare il primo trasformatore agendo sui nuclei di L10 e L17.

2) Taratura del filtro a 1560 kHz (sotto lo schermo del secondo convertitore)

Inserire il generatore (senza variarne la frequenza). Inserire il quarzo a 1560 kHz con la manopola «ECOUTE»; mettere la manopola «SIGNAL» su 1000 kHz e la manopola «SELECTIVE» su banda stretta (etroite). Si deve sentire la nota BF da 1000 Hz. Regolare il nucleo del filtro a 1560 kHz (L16) fino al minimo livello del segnale.

Senza variare la frequenza del generatore (che deve risultare pari a 1500 kHz) occorre iniettare il segnale sulla griglia di V4 e regolare successivamente i circuiti L4 e L3 (anche in questo caso è inutile il carico di smorzamento); iniettare ora il segnale sulla griglia di V2 e regolare i circuiti L2 e L1.

Le bande passanti, rilevate per l'insieme degli stadi MF, devono essere quelle indicate nel paragrafo «Amplificatrice del 2° canale di media frequenza (V8 - 6BA6)».

Nelle tabelle che seguono sono indicate le tensioni da applicare alle griglie degli stadi MF e BF per

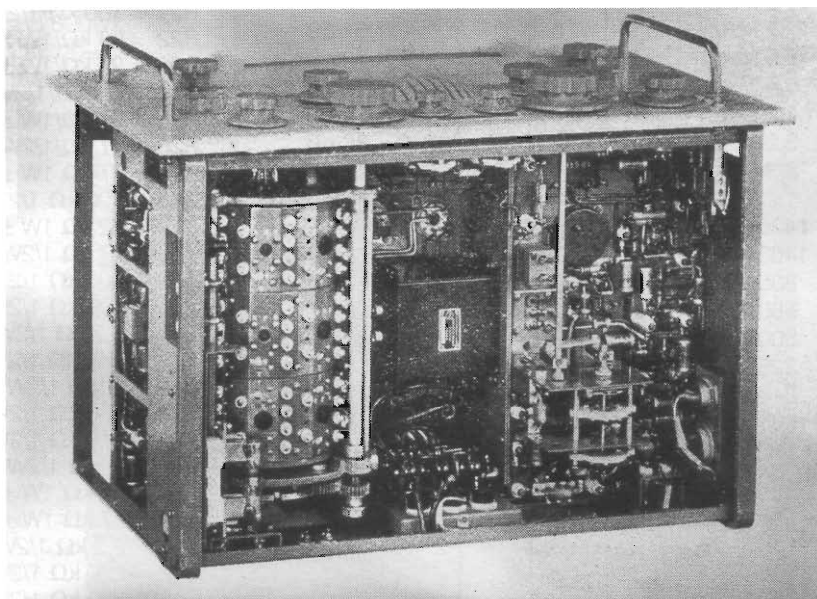
ottenere sia una tensione non modulata di 1V ai capi del resistore R47 sia una potenza di 50 mW ai capi della bobina mobile (impendenza 2,5 Ω).

Il primo metodo di misura ha il vantaggio di non tener conto della percentuale di modulazione che, nella maggior parte dei generatori non è né misurabile né variabile e, raramente, corrisponde al 30%.

MISURA NORMALE DELLA SENSIBILITÀ

I potenziometri BF e HF devono essere ruotati per il massimo tranne che per le misure eseguite iniettando il segnale sulla griglia della valvola V2: in questo caso il potenziometro di sensibilità deve essere regolato in modo da ottenere una tensione di 11V sul catodo della valvola V8.

Tabella 1

Segnale	Banda stretta		Banda media		Banda larga		Tensioni iniettate
	V ingresso in μV	V uscita	V ingresso in μV	V uscita	V ingresso in μV	V uscita	
60 kHz su G1 della valvola V8	53.000	1V	54.000	1V	22.000	1V	RF non modulata V di uscita ai capi di R47 con voltometro a valvola in cc.
	4.500	0,05 W	4.900	0,05W	2.500	0,05W	Generatore modulato al 30% con 400 Hz uscita misurata con voltmetro a valvola in c.a.
60 kHz su G3 di VS. 6j6 fuori servizio	1.000	1V	1.200	1V	1.000	1V	RF non modulata V di uscita ai capi di R47
	100	0,05W	150	0,05W	110	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz su G3 di. V5. Quarzo a 1500 kHz inserito	220	1V	2.450	1V	2.100	1V	RF non modulata
	300	0,05W	350	0,05W	300	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz sulla griglia di V4	800	1V	100	1V	70	1V	RF non modulata
	11	0,05W	12	0,05W	10	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz sulla griglia 3 di V2	6	1V	8	1V	6	1V	RF non modulata
	5	0,05W	6	0,05W	5	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
400 Hz su griglia di V14			2,3V	0,05W			Tensione BF
400 Hz su griglia di V12			0,008V	0,05W			Tensione BF

Sensibilità utile

Deve essere misurata utilizzando un'antenna fittizia costituita da un condensatore di 200 pF in serie con un impendenza composta da due rami in parallelo che rispettivamente comprendono:

- un resistore da 400 Ω in serie con un condensatore di 400 pF.
- un induttore di 20 μH

La sensibilità è definita dal valore massimo della forza elettromotrice necessaria, all'ingresso del ricevitore, per ottenere, all'uscita, una potenza di 10 mW misurata ai capi della bobina mobile con un rapporto:

$$\frac{\text{Segnale + Rumore di fondo}}{\text{Rumore di fondo}}$$

= 10 dB (per le classi di emissione A_1 e A_2)
= 20 dB (per la classe A3).

La misura va effettuata sulla banda passante più larga.

Tabella 2

Gamme	Sensibilità in μV				Protezione contro la freq. immagine attenuazione
	Frequenze	A1	A2	A3	
	24 MHz	1,4	1,2	6	39 dB
1	19 MHz	1,6	1,5	16	41 dB
	15 MHz	1,6	1,6	14	40 dB
	15 MHz	1,4	0,9	6,5	48 dB
2	11,5 MHz	1	0,8	8	50 dB
	9 MHz	1	0,6	7,5	60 dB
	9 MHz	1	0,7	7	50 dB
3	7 MHz	0,9	0,6	6,5	61 dB
	5,5 MHz	0,8	0,5	5,4	70 dB
	5,4 MHz	0,6	0,5	4,4	72 dB
4	4,2 MHz	0,8	0,5	4	74 dB
	3,2 MHz	0,7	0,55	4	86 dB
	3,2 MHz	0,7	0,6	4,7	72 dB
5	2 MHz	0,8	0,5	5,2	85 dB
	1400 kHz	0,8	0,5	5,5	80 dB
	1400 kHz	1	0,7	7	65 dB
6	800 kHz	0,8	0,6	5,5	81 dB
	580 kHz	0,6	0,2	3,8	100 dB
	500 kHz	0,8	0,6	7,5	80 dB
7	325 kHz	0,75	0,5	7	100 dB
	210 kHz	0,3	0,2	4,2	100 dB
	200 kHz	4,5	3	8	56,2 dB
8	130 kHz	6	0,4	7	80 dB
	80 kHz	0,7	0,6	7,5	100 dB
Ascolto sulla 1ª	1500 kHz	0,3	0,4	5	
frequenza media.	1506 kHz			50	
Oscillatore escluso	1494 kHz			50	

A 1506 e 1494 kHz la sensibilità in A3 ritorna normale (10 μV) passando sull'ascolto con l'oscillatore in funzione.

Efficacia del C.A.V. a 25 MHz in A3

S/Ingresso	5 μV	50 μV	500 μV	5.000 μV	50.000 μV	500.000 μV
S/Uscita	10 mW	28 mW	36 mW	40 mW	45 mW	33 mW

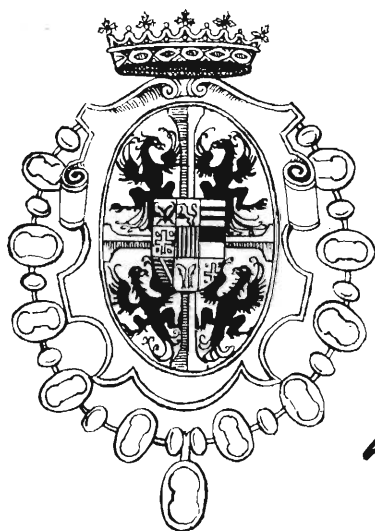
I dati sopra riportati possono differire leggermente da un ricevitore all'altro; è necessario fare riferimento, per ogni apparato, alla relativa scheda di collaudo.

Elenco dei componenti

Rifer. Caratteristica
R1 = 10 Ω/1/2W ±10%
R2 = 1 MΩ/1/2W ±10%
R3 = 68 kΩ/1W ±10%
R4 = 27 kΩ/1W ±10%
R5 = 2,2 kΩ/1W ±10%
R6 = 24 Ω/1/2W ±10%
R7 = 100 Ω/1/2W ±10%
R8 = 47 kΩ/1/2W ±10%
R9 = 100 Ω/1/2W ±10%
R10 = 47 kΩ/1/2W ±10%
R11 = 22 kΩ/1W ±10%
R12 = 1 MΩ/1/2W ±10%
R13 = 4,7 kΩ/1/2W ±10%
R14 = 2,2 kΩ/1/2W ±10%
R15 = 5 kΩ/5W
R16 = 200 Ω/1/2W ±10%
R17 = 47 kΩ/1W ±10%
R18 = 68 kΩ/1W ±10%
R19 = 47 kΩ/1/2W ±10%
R20 = 47 kΩ/1/2W ±10%
R21 = 100 kΩ/1/2W ±10%
R22 = 68 kΩ/1W ±10%
R23 = 27 kΩ/1W ±10%
R24 = 2,2 kΩ/1/2W ±10%
R25 = 27 kΩ/1W ±10%
R26 = 47 kΩ/1/2W ±10%
R27 = 27 kΩ 1W ±10%
R28 = 100 kΩ 1/2W ±10%
R29 = 22 kΩ 1W ±10%
R30 = 27 kΩ 1/2W ±10%
R31 = 100 kΩ 1/2W ±10%
R32 = 100 kΩ 1/2W ±10%
R33 = 2,2 kΩ 1/2W ±10%
R34 = 3,9 MΩ 1/2W ±10%
R35 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R36 = 560 kΩ 1/2W ±10%
R37 = 470 kΩ 1/2W ±10%
R38 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R39 = 68 kΩ 1W ±10%
R40 = 27 kΩ 1W ±10%
R41 = 2,2 kΩ 1/2W ±10%
R42 = 220 kΩ 1/2W ±10%
R43 = 220 kΩ 1/2W ±10%

R44 = da 100 a 240 Ω 1/2W ±10%
R45 = 47 kΩ 1/2W ±10%
R46 = 100 kΩ 1/2W ±10%
R47 = 150 kΩ 1/2W ±10%
R48 = 47 kΩ 1/2W ±10%
R49 = 100kΩ 1/2W ±10%
R50 = 47 kΩ 1/2W ±10%
R51 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R52 = 27 kΩ 1W ±10%
R53 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R54 = 47 kΩ 1/2 ±10%
R55 = 470 kΩ 1/2W ±10%
R56 = 2,2 MΩ 1/2W ±10%
R57 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R58 = da 47 a 100 kΩ 1/2W ±10%
R59 = 220 kΩ 1/2W ±10%
R60 = 47 kΩ 1/2W ±10%
R61 = 47 kΩ 1/2W ±10%
R62 = 470 kΩ 1/2W ±10%
R63 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R64 = 68 kΩ 1W ±10%
R65 = 1 MΩ 1/2W ±10%
R66 = 470 kΩ 1/2W ±10%
R67 = 27 kΩ 1W ±10%
R68 = 750 Ω 1W ±10%
R69 = 190 Ω 1W ±10%
R70 = 27 kΩ 1W ±10%
R71 = 560 Ω 1/2W ±10%
R72 = 820 Ω 1W ±10%
R73 = 100 Ω 1/2W ±10%
R74 = 75 Ω 100W
R75 = 75 Ω 100W
R76 = 3,3 kΩ 1W ±10%
P1 = 5000 Ω a filo
P2 = O,5 MΩ a carbone
C1 = 50 nF carta 500 VL
C2 = 80 pF mica
C3 = 250 pF mica
C4 = 0,1 µF carta 500 VL
C5 = 0,1 µF carta 165 VL
C6 = 0,1 µF carta 500 VL
C7 = 75 pF mica
C8 = 0,1 µF carta 165 VL
C9 = 50 pF mica
C10 = 400 pF mica
C11 = 0,1 µF carta 500 VL
C12 = 100 pF mica
C13 = 50 nF carta 500 VL
C14 = 0,1 µF carta 165 VL
$C14_{bis}$ = 0,1 µF carta 165 VL
C15 = 0,1 µF carta 165 VL
C16 = 100 pF mica
C17 = 165 pF mica
C18 = 165 pF mica
C19 = 2 nF mica
C20 = 50 nF carta 250 VL
C21 = 50 nF carta 500 VL
C22 = 2 nF mica
C23 = 100 pF mica
C24 = 100 pF mica
C25 = 2 nF mica
C26 = 50 nF carta 500 VL
C27 = 100 pF mica
C28 = 100 pF mica
C29 = 50 nF carta 250 VL
C30 = 100 pF mica
C31 = 50 nF carta 500 VL
C32 = 50 nF carta 500 VL
C33 = 80 pF mica
C34 = 2 µF (2x1 µF) carta 500 VL
C35 = 0,1 µF carta 500 VL
C36 = 15 nF mica
C37 = 750 pF mica
C38 = 50 nF carta 250 VL
C39 = 2µF (2x1 µF) carta 750 VL
C40 = 750 pF mica
C41 = 50 nF carta 250 VL
C42 = 250 pF mica
C43 = 0,1 µF carta 500 VL
C44 = 0,1 µF carta 500 VL
C45 = 750 pF mica
C46 = 20 nF mica
C47 = 750 pF mica
C48 = 0,1 µF carta 165 VL
C49 = 20 nF carta 250 VL
C50 = 10 pF mica
C51 = 10 nF carta 250 VL
C52 = 50 pF mica
C53 = 500 pF mica
C54 = 1 µF carta 500 VL
C55 = 100 pF mica
C56 = 0,1 µF carta 165 VL
C57 = 6 nF mica
C58 = 2 nF mica
C59 = 400 pF mica
C60 = 100 pF variabile
C61 = 500 pF mica
C62 = 0,1 µF carta 500 VL
C63 = 50 nF carta 250 VL
C64 = 10 pF mica
C65 = 0,1 µF carta 500 VL
C66 = 10 nF carta 500 VL
C67 = 1 nF mica
C68 = 75 pF mica
C69 = 0,1 µF carta 500 VL
C70 = 0,1 µF carta 165 VL
C71 = 0,1 µF carta 500 VL
C72 = 16 µF elettrol. 500 VL
C73 = 16 µF elettrol. 500 VL
C74 = 16 µF elettrol. 500 VL
C75 = 2 nF mica
C76, C77, C78 } 3 blocchi da 130 x 490
C79 = 200 pF mica
C80 = 10 nF carta 500 VL
C81 = 10 nF carta 500 VL
C82 = 50 nF carta 250 VL
C83 = 0,1 µF carta 165 VL
C84 = 16 µF elettrol. 500 VL
C85 = 800 pF mica
C86 = 0,1 µF carta 500 VL
C87 = 0,1 µF carta 500 VL
C88 = 0,1 µF carta 500 VL
C89 = 0,1 µF carta 500 VL
C90 = 0,1 µF carta 500 VL
C91 = 0,1 µF carta 500 VL
C92 = 0,1 µF carta 500 VL
C93 = 0,1 µF carta 500 VL
C94 = 0,1 µF carta 500 VL
C95 = 0,1 µF carta 500 VL
C96 = 1 µF carta (2x0,5 µF)

Lo schema elettrico è stato ridisegnato utilizzando la simbologia originale per quanto riguarda le valvole.

Non mi dilungo oltre perchè ho già rubato troppo spazio ad altri articoli, però, a mia giustificazione, ritengo che quando si presentano ai lettori delle novità del surplus, sia necessario anche fornire tutti gli elementi tecnici necessari per rendere la descrizione più esauriente possibile... e porgo loro un caro saluto.

GROUND PLANE ACCORCIATA PER 7,05 MHz

Angelo Barone, i7ABA

Dopo gli articoli precedenti sul medesimo tipo di antenna, ecco che siamo giunti alla promessa fatta ad alcuni amici. Ho dovuto rimandare la presentazione perchè era utile discutere prima sul calcolo della G.P. in generale e sulla base della medesima, per rendere più spedito e breve il discorso sulla G.P. accorciata.

D'altronde, come appare chiaro dalla figura 1 qui di seguito, non solo c'è stata una evoluzione sia pur piccola negli elementi che compongono l'innesto della linea di alimentazione alla base, ma anche nella preparazione della bobina di carico.

La presa da pannello SO 239 del progetto originario è stata sostituita da una, sempre da pannello, ma con flangia quadrata. In tal modo si evita di aggiungere a parte una flangia per il bloccaggio dei radiali, evitando una ulteriore perdita d'inserzione.

Dopo l'assemblaggio dei pezzi e l'inserimento di questi dentro il supporto isolante sul quale va avvolta la bobina di carico, si provvede all'avvolgimento della medesima e al bloccaggio della stessa, sia dal lato cavo di alimentazione che da quello del radiale verticale. Naturalmente, bisogna aver calcolato precedentemente la lunghezza del radiatore e dei radiali, nonchè le spire della bobina.

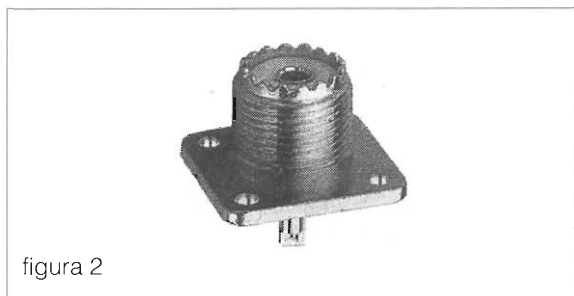



figura 2

Al riguardo ci viene in aiuto il programma "Antenne e SWR" dedicato ai radioamatori e pubblicato sulla rivista "APPLICANDO n°. 37"; il me-

figura 1

1 - presa SO- 239
2 - bulloncino di cortocircuito
3 - distanziatore in perspex
4 - tappo di ottone per corto inizio bobina-centro SO-239
5 - tappo fine bobina, inizio stilo verticale con relativo bullone 4MA
6 - supporto bobina e contenitore SO-239, distanziatore, tappi inizio e fine bobina
7 - estremità stilo verticale

desimo è inciso sul dischetto da 3,5 AP37/A116 Cod. 5009, del costo di Lit 20.000 (ventimila), unitamente ad altri programmi ed è distribuito dal servizio della citata testata, presso il Gruppo Editoriale JCE Srl, Via Ferri, 6- Cinisello Balsamo (MI)- CAP 20092.

Non è facile convertire il listato di detto programma (in MS BASIC) in Basic per C-64 o per altro computer. D'altronde esso è necessario principalmente per il calcolo della bobina di carico.

Quindi, per aggirare l'ostacolo, mentre invito gli amici a servirsi del mio programmino in Basic, pubbicato con l'art. "Antenna Ground Plane (in generale e per 20 metri)", Riv. 1/92 pag. 97, per il calcolo degli elementi a 1/4 d'onda, provvedo a calcolare la bobina di carico sia per gli elementi regolari, che per quelli accorciati, per ottenere di quanti µH dev'essere la bobina. Dopo di che darò dei semplici listati in Basic per il calcolo della stessa, dati dei parametri fissi.

ANTENNA GROUND PLANE ACCORCIATA PER I 40 METRI.

Frequenza di lavoro	MHz	7.05
Lunghezza posta	m	6.08
Diametro	mm	30

L'antenna dev'essere adattata con una bobina di risonanza - Puoi scegliere:

bobina alla base (H = 0)
oppure ad H < m 4.864
Altezza scelta: m 0.05

Per un'altezza di m 0.05 dalla base, risulta un valore di 5.689475 microH -

DATI CARATTERISTICI RISULTANTI:

Lunghezza d'onda	m 42,5
Lunghezza elettrica	m 6,19
Fattore di snellezza	202
Fattore di accorciamento	m 0,981
Impedenza	327 Ω
Altezza effettiva antenna	m 13,5
Induzione parassita	6,62 microH
Capacità parassita	62,1 pF
Resistenza di radiazione	13 Ω
Resistenza di perdita	3,66 Ω
Resistenza punto ins. segnale	16,7 Ω
Fattore Q (fattore Qualità)	19,5
Larghezza assoluta di banda	0,360 MHz
Frequenza inferiore(SWR=1:3)	6,86 MHz
Frequenza superiore(SWR=1:3)	7,23 MHz
Larghezza di banda relativa	5,11%
SWR con cavo da 50 Ω	2,98

Essendo l'impedenza di 327 Ω, per la nota formula avremo:

$$Zadatt = \sqrt{Zant \bullet Zlinea}$$

$$Zadatt = \sqrt{327 \bullet 50} = 127,85\ \Omega$$

Per ottenere un perfetto adattamento e quindi ZERO onde stazionarie, occorre usare un cavo coassiale lungo 1/4 d'onda (lunghezza fisica da calcolare con il listato già citato) avente l'impedenza di 125 Ω (molto vicina a 127 Ω), in commercio RG-63 U (pag. 85 del libro THE A.R.R.L. ANTENNA BOOK - 6ª Ediz. - 1954). Nelle successive edizioni, il cavo RG-63 U non figura tra quelli elencati. Anche la BIEFFE - Genova e BEDEA - Germania, non hanno cavo da 125 Ω in elenco.

Occorre però chiedere; tanto perchè tutto sarebbe più facile.

Se però non è possibile trovare detto cavo, allora occorre provvedere con uno "stub" a linea aperta, sempre lungo 1/4 d'onda, da calcolare con il programmino su riferito.

Per il calcolo della induttanza, trascrivo i seguenti listati molto semplici:

```
a)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti diam. in inch"; A
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti lunghezza in inch"; B
60 L = A^2*N^2/((18*A) + (40*B))
70 PRINT L
80 END
b)
10 CLS
20 PRINT "Programma per lungh. induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in µH"; L
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti diam. in inch"; A
60 B = (((A^2*N^2)/L)-(18*A))/40
70 PRINT B
80 END
c)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo spire"
```

```
25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in µH"; L
40 INPUT "immetti lungh. in inch."; B
50 INPUT "immetti diam. in inch"; A
60 N = SQR((I*((187*A)+(40*B)))/A^2
70 PRINT "Devi avvolgere n°:2;N;:PRINT"spire"
80 END
```

A seconda delle necessità, ognuno si regoli quale usare.

Ora non mi resta che mostrarvi l'innesto già applicato al radiale verticale, con la bobina di filo argentato da mm 1,5 avvolta e di cui ecco i dati nella TABELLA 1:

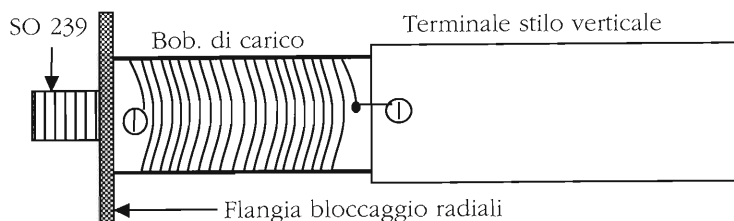



figura 3

TABELLA 1 -Dati relativi ad elementi a 1/4 d'onda, cioè non accorciati e per i quali la ground plane non presenta onde stazionarie.

Frequenza MHz	Fatt.Ka	Ind.bobina µH	Lungh.in m		Adatt.λ/4	Avvolg.to		Spire
			stilo vert.	radiali		lung.	larg.	
14.2	0,97	6,3	5,12	5,36	3,48 m	1,3"	1"	21
21,15	0,97	4,1	3,43	3,60	2,34 m	1,3"	1"	17
28,5	0,98	7	2,57	2,70	1,73 m	1"	1"	20"
145	0,97	6	0,50	0,525	0,34 m	1"	1"	18
433,3	0,97	9	0,16	0,175	0,11 m	1"	1"	22

Vi auguro buon lavoro e soddisfacenti risultati.

UNIDEN PRO 330 E
Canali 40
Gamma di freq.26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Tensione di alimentazione 13,8 V
Assorbimento max 1,4 A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 67x38x140 mm
Peso 0,6 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

UNIDEN PRO 510 E
Canali 40
Gamma di freq.26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Tensione di alimentazione 13,8 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 115x35x171 mm
Peso 0,75 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC M 5034
Canali 40
Gamma di freq.26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Tensione di alimentazione 13,8 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 146x51x190 mm
Peso 0,95 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC M 5036
Canali 40
Gamma di freq.26.965-27.405 MHz
Modulazione AM/FM
Tensione di alimentazione 13,8 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 146x51x190 mm
Peso 0,95 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC M 5044
Canali 34
Gamma di freq.26.875-27.265 MHz
Modulazione AM
Tensione di alimentazione 12 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 168x55x198 mm
Peso 1,5 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC M 5046
Canali 34
Gamma di freq.26.875-27.265 MHz
Modulazione AM/FM
Tensione di alimentazione 12 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 168x55x198 mm
Peso 1,5 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

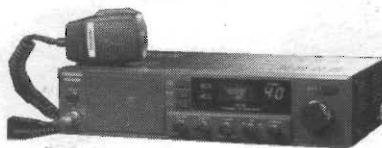
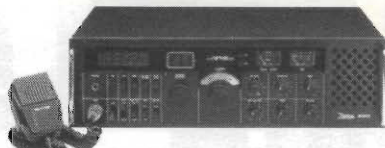
ZODIAC M 5050
Canali 40
Gamma di freq.26.965-27.405 MHz
Modulazione AM/FM
Tensione di alimentazione 13,8 V
Assorbimento max == A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 130x34x174 mm
Peso 0,86 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

Stazioni base

INTEK B 3104 AF
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM/FM
Tensione di alimentazione 220/12 V
Assorbimento max DC 1,5 A
Potenza RF 4 W
Dimensioni 210x240x90 mm
Peso 3 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. 321.300
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

INTEK GALAXY SATURN ECHO
Canali 271
Gamma di freq. 25.615-28.385 MHz
Modulazione AM/FM/SSB/CW
Tensione di alimentazione 220 V
Assorbimento max 90 W
Potenza RF AM/FM/CW 15 W
SSB 21 W
Dimensioni 400x17x360 mm
Peso 10 kg
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. 882.300
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

INTEK GALAXY SATURN TURBO
Canali ==
Gamma di freq. 26-32 MHz
Modulazione AM/FM/SSB/CW
Tensione di alimentazione 220 V
Assorbimento max 300 W
Potenza RF AM/FM/CW 50 W
SSB 100 W
Dimensioni 400x17x360 mm
Peso 14 kg
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

LAFAYETTE PETROUSSE HI POWER
Canali 200
Gamma di freq. 26.065-28.305 MHz
Modulazione AM/FM/SSB/CW
Tensione di alimentazione 220 V
Assorbimento max 90 W
Potenza RF AM/FM/CW 10 W
SSB 21 W
Dimensioni 400x170x360 mm
Peso 8,2 kg
Distribuito da Marcucci (Milano)
Prezzo di listino £. 898.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

PRESIDENT BENJAMIN
Canali 120
Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz
Modulazione AM/FM/SSB
Tensione di alimentazione 220 V
Assorbimento max == W
Potenza RF AM/FM 4 W
SSB 12 W
Dimensioni 335x95x210 mm
Peso 4,1 kg
Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC 550
Canali 34
Gamma di freq. 26.875-22.265 MHz
Modulazione AM/FM/SSB
Tensione di alimentazione 220 V
Assorbimento max == W
Potenza RF 5 W
Dimensioni 440x235x140 mm
Peso 5,1 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

Stazioni portatili

CTE ALAN 38
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Aliment. interna batterie a stilo
Alimentazione esterna 13 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 73x184x49 mm
Peso 0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da CTE int. (Reggio E.)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

CTE ALAN 80 A
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Aliment. interna 9 batterie a stilo
Alimentazione esterna 13,8 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 70x225x45 mm
Peso 0,5 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da CTE Int. (Reggio E.)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 1/91

CTE ALAN 98
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Aliment. interna 8 batterie a stilo
Alimentazione esterna 12,6 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 37x178x64 mm
Peso 0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da CTE Int. (Reggio E.)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ELBEX HC-40 A
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM/FM
Aliment. interna 8 batterie a stilo
Alimentazione esterna 13,8 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 220x55x75 mm
Peso 0,6 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da GBC (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ELBEX 406
Canali (con matrice a diodi) 6
Gamma di freq. 27 MHz
Modulazione FM
Aliment. interna 8 batterie a stilo
Alimentazione esterna == V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 190x70x52 mm
Peso == kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da GBC (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

INTEK HANDYCOM 50 S
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM
Aliment. interna batterie a stilo
Alimentazione esterna 12,5 V
Potenza RF 5 W
Dimensioni 184x73x49 mm
Peso 0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. 158.100
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 2/91

INTEK HANDYCOM 55 S
Canali 40
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz
Modulazione AM/FM
Aliment. interna 8 batterie a stilo
Alimentazione esterna 12 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 184x73x49 mm
Peso 0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

INTEK HANDYCOM 65 S
Canali (con quarzi) 6
Gamma di freq. 27 MHz
Modulazione AM
Aliment. interna 8 batterie a stilo
Alimentazione esterna 12 V
Potenza RF 5 W
Dimensioni 225x85x60 mm
Peso 1,3 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. 149.600
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

INTEK PRO 6 HC
Canali (con basetta a diodi) 6
Gamma di freq. 26.855-26.955 MHz
Modulazione FM
Aliment. interna batterie a stilo
Alimentazione esterna 12 V
Potenza RF 4 W
Dimensioni 65x45x200 mm
Peso 0,7 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da INTEK (Milano)
Prezzo di listino £. 304.300
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

NOTE GENERALI

LAFAYETTE EXPLORER

Canali	3
Gamma di freq.	27 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	input 2 W
Dimensioni	200x65x52 mm
Peso	0,6 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. 117.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

LAFAYETTE HUNTER

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	FM
Aliment. interna	9 batterie a stilo
Alimentazione esterna	13,8 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	180x60x40 mm
Peso	== kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

LAFAYETTE KANSAS

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	batterie Ni-Cd
Alimentazione esterna	13,5 V
Potenza RF	3 W
Dimensioni	200x65x41 mm
Peso	0,65 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. 401.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 5/91

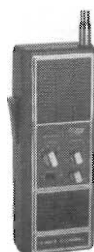
LAFAYETTE PRO 2000

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	220x75x60 mm
Peso	0,6 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. 175.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 11/91

LAFAYETTE PRO 2100

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	220x75x60 mm
Peso	0,6 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. 175.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

POLMAR SHUTTLE BC 5802

Canali (con quarzi)	6
Gamma di freq.	27 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	input 4 W
Dimensioni	220x80x55 mm
Peso	0,8 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MARCUCCI (Milano)
Prezzo di listino £. 146.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 5/91

PRESIDENT JERRY

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	82x240x48 mm
Peso	1 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

PRESIDENT WILLIAM

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	13,8 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	67x140x41 mm
Peso	0,52 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 7-8/91

UNIDEN PRO 310 E

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	140x67x38 mm
Peso	1,1 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC P 3006 S

Canali (con quarzi)	6
Gamma di freq.	27 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	con batterie
Alimentazione esterna	13,2 V
Potenza RF	3 W
Dimensioni	240x78x49 mm
Peso	1,1 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ZODIAC P 3040

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	== mm
Peso	0,5 kg

Omologato ai sensi art. 334 C.P.
Distribuito da MELCHIONI (Milano)
Prezzo di listino £. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

ERRATA CORRIGE

I seguenti apparati sono stati erroneamente riportati come omologati:

CTE ALAN 87
E-PHONE
INTEK CONNEX 3600
INTEK CONNEX 4000 ECHO
INTEK GALAXY PLUTO
LAFAYETTE APACHE
LAFAYETTE HURRICANE (distribuito da VI-EL)
LAFAYETTE TYPHOON II
PEARCE SIMPSON SUPER CHEETAH

Il PRESIDENT HERBERT è invece omologato.
L'RMS K882 si legga RMS K682

VIAGGIO NEL MONDO DEL MICRO
IL MICROPROCESSORE ALLA PORTATA DI TUTTI

Nello Alessandrini

(11ª parte)

Nel numero di giugno 1991 fu presentata una scheda di entrata a interruttori denominata Sensor 2. Il numero 2 in pratica sta ad indicare la duplice funzione dello stampato, in quanto è possibile montare componenti per sostituire gli interruttori con comparatori a soglia regolabile.

In questo modo si potranno ricevere segnali analogici provenienti da sensori per poi pilotare gli ingressi digitali del BUS DATI.

Circuito elettrico

Nella figura n.1 è visibile lo schema elettrico, che nella parte di interfacciamento con il BUS è esattamente identico al precedente. L'unica differenza con la scheda a interruttori risiede nella sezione d'entrata realizzata con operazionali.

Come si può notare sono presenti per ogni ingresso 2 operazionali di tipo LM324 (si usa metà integrato, essendo lo stesso composto da 4 circuiti identici) utilizzati, il primo come comparatore e il secondo come separatore e amplificatore in corrente.

In figura n.1 sono presenti solo i 4 operazionali relativi ad un unico LM324, in quanto gli altri 6 canali si ripetono a due a due identici.

Con il trimmer multigiri da 100 kohm (da 50k a 500k vanno tutti bene) si fissa un valore di soglia all'ingresso "-", e tale soglia potrà variare da zero a +10 volt (non è consigliabile raggiungere i 10 volt per non saturare LM324).

Quando sull'input il segnale supera il livello di soglia prestabilito, l'uscita di LM324 si porta a

figura 1

figura 2

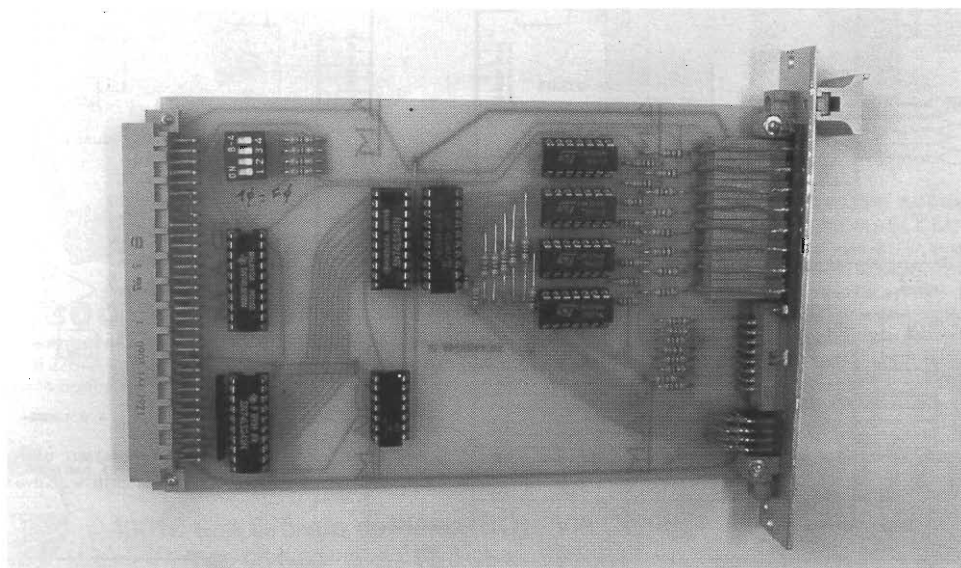
livello alto e, poiché il secondo operazionale non inverte il segnale, avremo logica 1 sull'ingresso del 74LS541/1 e sull'ingresso del 74LS541/2.

Il primo trasferirà la condizione logica al 74LS245 quando si avrà una operazione di lettura (READ);il secondo, pilotando i LED, visualizzerà la condizione logica degli ingressi.

Se i livelli degli INP non supereranno i livelli di soglia le entrate dei 74LS541 si manterranno a livello zero.

Montaggio pratico

La parte più difficoltosa (se così si può dire) consiste nel montaggio dei componenti presenti sul frontalino. Con un occhio alle fotografie ed un altro alla serigrafia dei componenti (figura n.2) si può notare che i LED sono piatti e incassati in una finestra rettangolare del frontale, e che sopra i trimmer viene montata una strip di pin a tulipano da 8 poli+2 vuoti per il fissaggio.

Questi ultimi pin servono solamente per la

sonda dell'oscilloscopio o del voltmetro, in modo da regolare la soglia (con i trimmer multigiro) in maniera comoda e sicura.

È bene ricordare che tutte le operazioni di taratura vanno fatte *utilizzando la scheda di prolunga*. Questo faciliterà al massimo l'osservazione della scheda e consentirà di prelevare facilmente il punto di massa ai pin 1a e 1c, oppure ai pin 32a e 32c.

Per quel che riguarda i LED va detto che il collegamento visibile nella serigrafia dei componenti (figura n.3) va effettuato dal lato rame. I catodi dei 4 LED interessati vanno uniti con un filo che poi verrà collegato alla massa. Il settaggio della scheda va da 10H a F0H.

Codice di input

Immaginiamo di avere a disposizione un sistema automatico con 8 sensori di entrata:

INP 7 = ALLARME DI CALORE
INP 6 = ALLARME DI FUMO
INP 5 = FINE CORSA n.1
INP 4 = FINE CORSA n.2
INP 3 = BLOCCO MACCHINA
INP 2 = START
INP 1 = STOP
INP 0 = BLOCCO POMPA

In condizioni di funzionamento normale avremo l'intervento dello start, dello stop e dei finecorsa; mentre l'abilitazione dei rimanenti sarà presente solo nel caso di irregolarità.

Se abbiniamo agli ingressi i relativi BIT avremo *le possibili combinazioni come riportato nella* tabella a pié pagina.

Con i trimmer di soglia si regoleranno i livelli per i sensori di allarme, calore, fumo, prossimità (fine corsa) ecc. poi, da programma, a seconda della combinazione che si verrà a creare, verranno presi gli opportuni provvedimenti.

Non essendo importante in questo momento definire un vero programma completo, proviamo a porre l'attenzione su una parte di un eventuale programma, riservata agli allarmi.

Per non complicare troppo le cose prenderemo in esame solamente i casi di allarme relativi al fumo e al calore. Se esisterà solo un allarme di calore il dato sarà 128, se avremo solo il problema del fumo il dato sarà 64, se abbiamo entrambi i casi il dato sarà 192 (vedere la tabella precedente).

Immaginiamo anche che in caso di fumo si abiliti un tipo di allarme sonoro (sound 1), che nel caso di calore si abiliti un altro allarme sonoro (sound 2), che nel caso si verifichino entrambi venga azionato un dispositivo di emergenza più sofisticato (estintori, telefono ai vigili del fuoco ecc.).

INP	7	6	5	4	3	2	1	0	CODICE DECIMALE
DATO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
MODULO	CAL.	FUMO	FC1	FC2	B.M.	START	STOP	B.P.	
	0	0	0	0	0	1	0	0	04 Partenza
	0	0	1	0	0	0	0	0	32 Finecorsa 1
	0	0	0	1	0	0	0	0	16 Finecorsa 2
	0	0	0	0	0	0	1	0	02 Stop
	0	0			0			0	00 Tutto OK
	0	0			0			1	01 Blocco Pompa
	0	0			1			0	08 Bloc. macch.
	0	0			1			1	09 Bloc. P e M.
	0	1			0			0	64 All fumo
	0	1			0			1	65 Fumo e B.pom
	0	1			1			0	72 Fumo e A. mac
	0	1			1			1	73 F+B.m e p
	1	0			0			0	128 All. Calore
	1	0			0			1	129 A.Cal+B.P.
	1	0			1			0	136 A.Cal+B.M.
	1	0			1			1	137 A.C.+BM e P
	1	1			0			0	192 All. F+C
	1	1			0			1	193 Al. F+C+BP
	1	1			1			0	200 Al.F+C+BM
	1	1			1			1	201 Al. F+C+BMP

figura 3

Ma vediamo l'impostazione di massima del programma.

```
10    ...
20    ...
-
-
500   A=INP (F0)
510   REM PRELIEVO DELL'INPUT PRESENTE SULLA
      SCHEDA SETTATA F0
520   IF A=128 THEN 1000
530   IF A=64 THEN 2000
540   IF A=192 THEN 3000
-
-
-
1000  REM ROUTINE CHE ABILITA I CIRCUITI DEL
      SOUND 2
-
-
2000  REM ROUTINE CHE ABILITA I CIRCUITI DEL
      SOUND 1
-
-
3000  REM ROUTINE CHE ABILITA I CIRCUITI DI EMER-
      GENZA.
```

Anche se la programmazione può sembrare sul momento difficile o priva di fantasia applicativa, col tempo sarà possibile a chiunque di sviluppare programmi per tutti i gusti.

In fondo lo scopo principale dei nostri sforzi consiste unicamente nel fornire al lettore la possibilità di avere disponibili quante più schede possibili per poi sviluppare la programmazione.

Infatti una volta acquisiti i concetti base dell'indirizzamento e le strutture software (nei prossimi

SEZIONE OUT
74LS373
74LS688
74LS541/2
IC1C 74LS02
IC1B 74LS02
IC1A 74LS02
74LS245
74LS541/1
4K7 x 8
470 x 8
8 LED SPIA
SEZIONE MILLEFORI
SEZIONE INPUT
OFF = 1
ON = 0
10c IORQ
11a A0
12a A1
13a A2
14a A3
15a A4
16a A5
17a A6
18a A7
12c WR
11c RD
16c RESET
23c CLOCK
10a D7
9a D6
8a D5
7a D4
6a D3
5a D2
4a D1
3a D0
+12V
-12V
WR
IORQ
RD
RESET
CLOCK
+5V
GND
1a, c 32a, c = +5V
2a, c 31a, c = GND
30a = +12V
30c = -12V

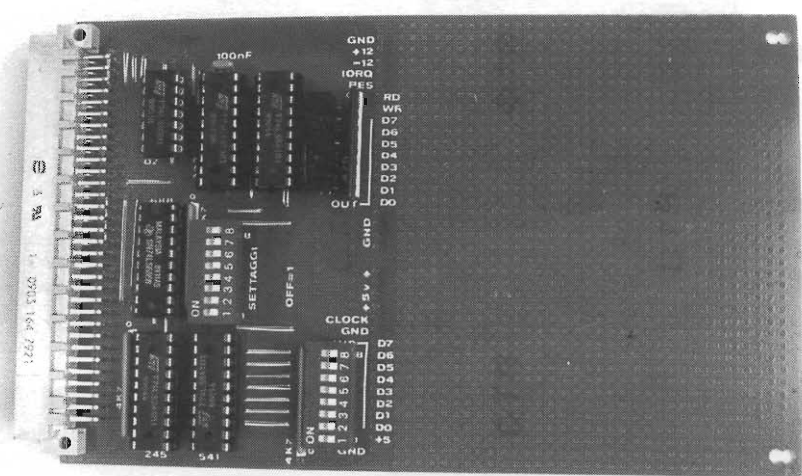
figura 5

numeri) per potere assemblare, debuggare, programmare ecc., non rimane altro che immergersi nella programmazione e nello sviluppo di circuiti applicativi ma...con la consapevolezza di possedere quello che si sta facendo.

All'utente di microelettronica non basta prendere un circuito e farlo funzionare così come è, ma vuole giustamente avere la possibilità di intervenire.

Scheda di prototipaggio millefori

Prendendo spunto da quanto detto prima è stata progettata una scheda di prototipaggio a millefori e con interfacciamento al BUS denominata 673 pot.

Questa scheda, il cui schema elettrico è visibile in figura n.4 e la serigrafia dei componenti in figura n.5, è quanto di meglio si possa avere per risolvere una tantum i problemi hardware.

Immaginiamo di dovere progettare una circuiteria qualsiasi, e di sapere già in partenza che non esiste niente di già fatto e che la produzione futura potrà essere al massimo di 1 o poco più esemplari.

Con la 673 pot sarà possibile realizzare il campione in maniera stabile e sicura, sfruttando l'interfacciamento esistente e la sezione forata a passo 2,54.

Dallo schema di figura n.4 si può osservare che la scheda possiede un interfacciamento sia di OUT che di INP.

Questa scheda non sostituisce la scheda di prototipaggio con il BREAD-BORD, ma la completa magnificamente.

Reperibiltà e costi

Circuito stampato sensor-2	L. 25.000
Circuito stampato 673 pot	L. 25.000
Kit sensor-2 a sensori	L. 110.000
Kit 673 pot	L. 90.000

I prezzi non comprendono le spese di spedizione. Indirizzare a Nello Alessandrini v. Timavo n.10 - 40131 Bologna - tel. 051/424408. Per richieste particolari è sempre preferibile un contatto telefonico.

Gli istituti tecnici dovranno rivolgersi alla ITALTEC v. Privata Liguria n.3 Fizzonasco (MI) - tel. 02/90.721.606 fax 02/90.720.227.

— ABBONANDOTI —
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH

CHECK UP LENCO LQ410

Andrea Dini

Ultima serie nata in casa Lenco l'LQ410 assieme al 415 e sonore.

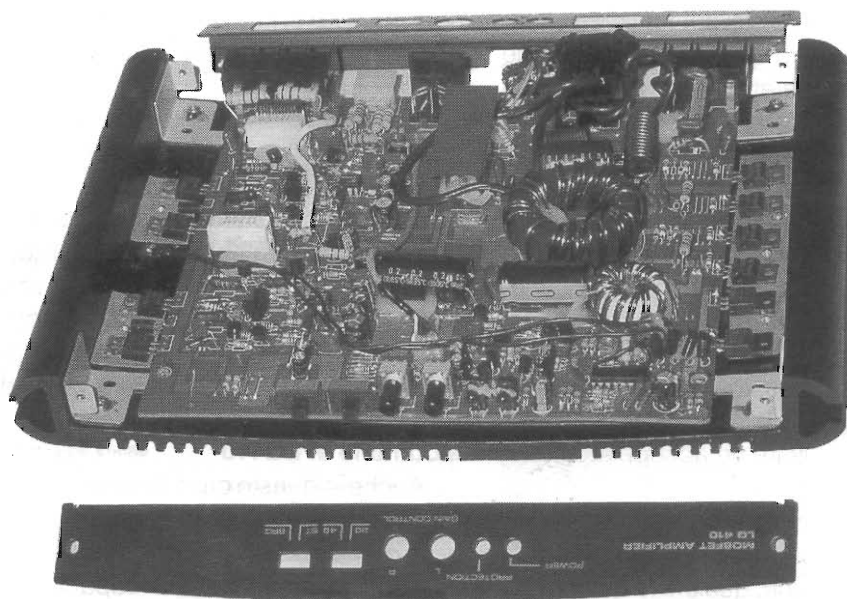
Si tratta di un amplificatore con ingresso sia pre che booster, può accettare anche sorgenti Hi Power BTL senza problemi, è possibile la messa a ponte ed il livello di ingresso è regolabile con continuità.

L'LQ410 eroga in regime continuo per canale, oltre 100W a ponte. Un comodo selettore sul frontale permette l'ottimizzazione del finale per carichi da 4 o 2 ohm.

Caratteristiche dati costruttore:

2 x 50W RMS m 4 Ω
THD = 0.05%
S/N = 80 dB.
NOTE = Mono/stereo . 2/4 Ω. Protetto
Mosfet . Ingresso bi Level
Prezzo annuario £ 262.000.

Dati Prova Lenco LQ 410

Potenza RMS in regime sinusoidale prima del clipping 1kHz:
4 Ω stereo: 55+57, 5W Thd < 1% 95+97W Thd 10%
8 Ω mono: 101W Thd1% = 183W Thd10%
2 Ω stereo: 56,2+59,1W Thd = 1%
92+100.5W Thd10%
4 Ω mono intervengono le protezioni a 141W
Risposta in frequenza: 45/22kHz± 1dB
Rapporto S/N migliore di 80dB (IHF pesato A)
Intervento protezione globale con 90°C all'aletta; in caso di connessioni di ingresso intermittente, chiusura uscita superiore a 1,75 Ω.
Separazione Canali = 55dB.
Pot. max Musicale Stereo = 100 + 100W
Sensibilità input: 100 mV/2V/22kHz - 2.2 V low
Masse = disaccoppiate e bypassate.
Rumore residuo: 0.5 mV
Offset = R = 80mV L = 102mV Mono = 150mV

L'analisi approfondita dello stampato, vinta la prima impressione di caotico cablaggio e numerose variazioni circuitali (sicuramente il modello da noi provato era una preserie) colpisce l'osservatore per l'ottima componentistica utilizzata: Gli amplificatori utilizzano come finali potenti mosfet complementari: la circuitazione perfettamente simmetrica e l'attento by-pass capacitivo fa del 410 un ottimo esempio di progettazione.

Sull'uscita sono presenti le spesso dimenticate induttanze in serie al carico. Nonostante i mosfet non siano afflitti dalla nota valanga termica è stato previsto un circuito di compensazione per ogni finale. Il circuito di ingresso è affidato a due LM318, operazionali a basso rumore.

Il circuito per la messa a ponte del finale non agisce sulle reazioni degli stadi, rendendoli uno invertente rispetto l'altro, ma a monte, sul preamplificatore, con apposito sfasatore.

Un particolare quanto utile circuito di ritardo per l'inserzione dei diffusori elimina il fastidioso "bump" sulle casse. Oltre a ciò il circuito provvede a disconnettere le casse se avviene qualche cosa di anomalo nella catena audio, ad esempio extrapilotaggi, autoscillazioni o corrente continua sull'uscita.

Questi fatti sono evidenziati sul frontale con LED rosso vicino a quello di accensione.

Ad ogni modo il circuito di protezione oltre a diseccitare il relé provvede a togliere la necessaria tensione di pilotaggio ai mosfet interessati dalla extracorrente.

Altro elemento essenziale del finale è il convertitore di tensione atto ad alzare la tensione disponibile dalla batteria ai 25+25V necessari al finale per erogare 50+50W RMS.

Il circuito di controllo è realizzato con un LM494 di produzione giapponese, molto simile al 3524, che a sua volta pilota una coppia di totem pole NPN/PNP che alimentano i mosfet finali. Alta la frequenza di commutazione per cui completamente inudibile e non foriera di problemi.

Piuttosto complessa la reazione per il controllo della tensione in uscita: essa viene comparata su entrambi i rami, positivo e negativo con massa flottante. Ciò per non usare un accoppiatore ottico, spesso troppo lento.

Un PTC, sensore termico, pone in st-by il circuito oscillatore del controller PWM in modo da preservare la circuitazione, qualora la temperatura salisse pericolosamente.

Due coppie di mosfet assicurano un'ottima commutazione all'inverter mentre un surdimensionato toroide innalza la tensione. Sull'uscita innalzata, una coppia di doppi diodi veloci in T0220 da 8A, (spero che vi basti.....) infine un toroide aggiuntivo per eliminare eventuali residui di commutazione sulla continua dei finali. Forse un poco scarse le capacità di filtro/serbatoio sui ±25Vc, ma vista l'alta frequenza di commutazione non penso possano arrecare problemi.

Comodi morsetti per alte correnti a vite permettono veloci cablaggi, due pin per il collegamento con la sorgente e, per il booster, una quaterna di fili con connettore rapido.

Prova al banco e in auto

Al banco l'esemplare in prova si è comportato molto bene erogando ad 1kHz in regime sinusoidale 55+57,5W con distorsione inferiore all'1%. Ottima risposta in frequenza, lineare dai 45 Hz a 22 kHz (±1dB). Il rapporto S/N è ottimo e difficilmente riscontrabile in apparecchi hi-fi car: oltre 80dB. Le caratteristiche si sono mantenute anche in configurazione ponte con oltre 121W RMS, sempre con THD inferiore all'1%

Il valore di potenza effettiva erogata a 2 Ω non è molto differente, limitando la tensione in uscita dal survoltore, agendo sull'apposito controllo limitandola. Sconsigliamo di collocare in BTL carichi di 2 Ω, in quanto le protezioni si attiverebbero.

In piena potenza il finale resta piuttosto tiepido, non scalda enormemente, ad ogni modo è preferibile il posizionamento in posti aerati dell'automobile.

In definitiva, un amplificatore che per via del prezzo si pone in posizione economica, ma per prestazioni nulla ha da invidiare ai blasonati modelli esoterici. Ottime le caratteristiche, bella l'estetica, leggermente meno l'interno, forse perché si tratta di un preserie, a dire il vero però, un circuito un poco sofferto, con modifiche, testimonia il lavoro di perfezionamento che un progetto valido deve seguire per essere veramente O.K.

Modifiche al LQ410

Anche in questo caso non consigliamo di lavorare troppo sul circuito in quanto molto compresso nelle dimensioni e un poco caotico, ma nulla vieta ai lettori di aumentare la capacità di ingresso

+12V, da 100 a 470µF, come pure le due di uscita del survoltore.

Tali capacità sono ben visibili nella foto, la prima vicina al toroide e le due bobine, le altre in primo piano vicino al piccolo ed al grande trasformatore.

Altra interessante modifica potrebbe essere la sostituzione di quattro mosfet dell'inverter con IRF540 di maggior potenza, sostituire anche i mosfet dei finali con coppie IRF640 e IRF9640.

Porre in parallelo alle due grosse resistenze da 0,1Ω/5W altre due identiche in modo da non indurre la protezione ad agire preventivamente. In tale modo potrete ottenere un poco più di potenza sul carico di 2 Ω (mantenendo però il controllo nella posizione 4 Ω) e potrete usare il finale in BTL con carico di 2 Ω (circa 200W RMS).

Buon divertimento!

Comunicato Stampa

Parziale elenco espositori (al 31.12.1991) del 13° Mercato Mostra dell'Elettronica di Scandiano (R.E.) 22 e 23 Febbraio 1992

A.A.R.T. di Roncati C.
Via Lecco 35
22052 Cernusco Lombardone MI
prodotti ottici, microscopi, tester, motori passo passo

Angelini Sandro
Via A. Moro 52
66020 Sambuceto CH
Tel. 085/4217798
elettronica di consumo, calcolatori, orologeria

Boschiero Giorgio
Via S. Savino 23
40128 Bologna
Tel. 051/324117
articoli tecnici per la elettronica fai da te

Casa editrice polaris
Via Buffalmacco 18
50014 Fiesole FI
pubblicazione di schemari TV e video, manualistica d'elettronica

C.B. Elettronics
Via Amendola 260
70100 Bari
Tel. 080/481546
apparati cb, vhf, uhf, om

C&C Edizioni radio
Elettroniche
Via Naviglio 37/2
48018 Faenza RA
Tel. 0546/22112
libri, riviste, kit

Club Titanic
stands di rappresentanza

Luciano D'Onofrio
Via Colle Renazzo 171
65132 Pescara
Tel. 085/693486
strumenti per la riproduzione di disegni di circuiti stampati con massima precisione in scala

A.B. Elettronica di Barbera
Via Ciabattini 57
55049 Viareggio LU
app. elettroniche

Autodata di Parpaglioni G.
Via Valcarenghi 28§
46012 Bozzolo MN
Tel. 0376/91106
computers

A.R.I. sez. di Reggio Emilia
stand di rappresentanza

Carpena Enrico
Via Libertà 61
20097 San Donato Mil. MI
Tel. 02/5274989
apparecchiature radio, strumentazione

Cisa di Salardi
Via Marconi 2
43046 Fidenza PR
Tel. 0524/83382
componenti radioelettrici, radio e telefoni d'epoca

CSY Telecom. di Cattaneo M.
Via Roma 89
21010 Brezzo di Bedero VA
Tel. 0332/507065
apparecchi ricetrasmittenti, minuterie

C.P.E. di Alessandri
Via Mazzini 21
42019 Scandiano R.E.
generatori di corrente, gruppi elettrogeni

Editrice il Rostro
Milano
riviste specializzate

Magh Elettronica Via F.lli Cervi
42100 Reggio Emilia
Tel. 0522/941394
ricetrasmittenti per om-ob civile, materiale rf

M.B. Elettronica di Balotta M.
Via C. Colombo 71
42017 Novellara R.E.
Tel. 0522/653800
antenne Sigma

P.M. Elettronica snc
Via Gramsci 24
42019 Scandiano R.E.
Tel. 0522/984134
obbistica

Provenzi Ettore
Via Quarenghi 33/b
24100 Bergamo
Tel. 035/531074
componenti elettronici ed ottici, articoli tecnici, strumentazione

Recme
Via Provinciale 54
10010 Samone TO
Tel. 0125/53950
computers, accessori, ml-vari, motori, ventole

Sgualdi Renato
Via Libertà 67
20097 S. Donato Mil. MI
Tel. 02/5274791
strumentazione apparati e materiale elettr. surplus

Zorzetto Napoleone
Via della Resistenza 76
30020 Quarto d'Altino VE
Tel. 0422/824795
antifurto auto, autoradio, altoparlanti e accessori auto

ON - AL di Onesti A.
Via S. Fiorano 77
20058 Villasanta MI
Tel. 039/304644
DEMODULATORI RTTY, CW AMTOR

Pratelli Anna
Via di Vittorio 13
47033 Cattolica FO
Tel. 0541/951113
giochi elettronici ed elettrici, articoli per ufficio

Radio Musichiere Scandiano
Via Mazzini
42019 Scandiano R.E.
Tel. 0522/856010
stands di rappresentanza

Schiumarini Mirna
Via Dan Barucci 12
47027 Sarsina FO
Tel. 0547/94583
parti elettroniche per auto, antenne elettroniche

V.M. Elettronica di Madia
Via Mentana 30
44029 Porto Garibaldi FE
Tel. 0533/327347
RT-scanner, antenne

Zoetti Silvano
Via Susani 12
46100 Mantova
componenti elettronici, surplus elettrico ed elettronico

Electric Center
Via M. Libertà 8
46023 Gonzaga MN
Tel. 0376/588245
materiali e accessori per computers

Elettronica Flash
Via Fattori 3
40133 Bologna
Tel. 051/382972
riviste specializzate

Ermei di Colandrea A.
Via Corsico 9
20144 Milano
Tel. 02/8356286
integratori, transistor, alimentatori

Finson srl
Via P. da Palestrina 19
Tel. 02/2893580
floppy e diskette per computer, joystic

Gilberto Sambin
Via Roma 62
20091 Bresso MI
Tel. 02/6110730
componenti elettronici

Gruppo Editoriale JCE
Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02/66025.331
riviste e libri

Lemm Antenne
Via Santi 2/4
20077 Melegano MI
Tel. 02/9837583
antenne rtx, apparati rtx componenti e strumentazione

Longato Orologi
Via Fiocchetto 33
10152 Torino
Tel. 011/5214511
orologi, art. promozionali elettronici

Elettromarket di Botturi
Via M. Solivi 10
46043 Castiglione d/st.
computers, stampati, monitor Olivetti, lampade decorative, computers Olivetti prodest

Elettronica Industriale
Via Cavallotti 10
14100 Asti
Tel. 0141/352696
componenti elettronici

G.DV. Elettronica
Via Delle Due Palme 16
70029 Santeremo BA
Tel. 080/8823108
alimentatori stabilizzanti, trasformatori, centraline sequenziali, loverters

Graph Radio di Gardosi
Via Ventimiglia 87/3
16158 Genova
Tel. 010/631289
pubblicazioni tecniche e mappe per radioamatori

Idea 2000
Via Ticino 9
20095 Cusano Milanino MI
Tel. 02/6195200
telefonia, articoli promozionali e da regalo

Lucas
Via Malmusi 82
41100 Modena
Tel. 059/220863
utensileria, articoli fai da te

Mori Rino
Via San Leonardo 3
43100 Parma
radio d'epoca, articoli d'orologeria, grammofoni

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

IL MONDO DEL RADIOASCOLTO
a cura di IW4CLI, Massimo Barbi
(2^ puntata)

Bene, riprendiamo quanto iniziato con il numero di novembre '90 nell'ambito del radioascolto, ed entriamo ora nell'analisi di ogni continente; inizieremo con questa puntata dall'Europa. Una infinità di emittenti trasmettono dal nostro continente, in moltissime lingue, ce n'è veramente per tutti i gusti.

Tali emissioni sono tutte ricevibili nel nostro paese con segnali estremamente forti, a qualsiasi ora del giorno e della notte. Alla mattina un bel po' prima di uscire di casa possiamo ascoltarci un programma per l'Africa trasmesso dalla RAI su 15330 kHz alle 04: 35 UTC in lingua italiana; inoltre durante tutto il corso della giornata la RAI effettua numerose trasmissioni per l'Europa, l'Africa, le Americhe, l'Australia e il Medio Oriente, sia in italiano che in altre lingue. Oltre alla familiare RAI, si può ascoltare anche la BBC con segnali dell'incredibile a 9410 kHz (9+30 dB) e trasmissioni in lingua inglese, con l'oppurtunità anche di ascoltare a certi orari e in certe frequenze (vedi WRTH) corsi di lingua inglese.

Tra le "superpotenti" riceviamo anche la famosa Radio Mosca la quale effettua anche trasmissioni in lingua italiana alle 18: 00 UTC su 6130 kHz.

Dalla Francia giunge bene fino dalle prime ore del mattino la oramai nota "Radio France Internationale" con programmi essenzialmente in lingua francese e gradevoli brani musicali tipici del paese.

La Spagna ci dimostra il suo "calor" con l'entusiasmo delle trasmissioni di "Radio Exterior de Espana" ben ricevibile nell'arco di tutte le 24 ore; molte simpatiche e divertenti le telecronache delle partite di calcio locali.

Dalla Germania si può ricevere a volte con un poco di difficoltà causa interferenze da frequenze adiacenti su 1539 kHz la"Deutchlandfunk" ovvero "Onda Tedesca", la quale effettua trasmissioni in italiano ogni sera dalle 22: 30 UTC alle 23: 30 UTC; molto interessante al lunedì sera una trasmissione riguardante il radioascolto a livello mondiale. Va infatti ricordato che molte emittenti effettuano programmi dedicati al radioascolto, purtroppo pochi di questi sono in lingua italiana, pero "pochi. . . ma buoni", comunque dedicheremo sicuramente una puntata a tali programmi.

La Svizzera ci propone sempre interessanti programmi per molte ore del giorno in lingua italiana, direttamente dai trasmettitori di Radio Svizzera Internazionale.

Dall'Austria si possono ricevere gradevoli trasmissioni a base di musica tipicamente locale, e alla domenica un programma in lingua inglese dedicato agli appassionati del radioascolto (11: 30 UTC su 6155 kHz).

La Polonia effettua parecchie trasmissioni in lingua italiana durante le ore del giorno; riguardano soprattutto notizie locali e musica del paese.

Altre emittenti che effettuano trasmissioni in lingua italiana, sono: Radio Praga, R. Budapest, R. Sofia, R. Romania, R. Tirana e infine la Voce della Grecia. A parte l'ultima, le altre hanno una caratteristica standard dei lori programmi, cioè notizie del paese, musica locale, informazioni riguardanti il suo sviluppo economico. La Voce della Grecia dedica molto meno tempo rispetto alle altre emittenti alle trasmissioni in lingua italiana, esattamente un quarto d'ora al giorno dalle 7: 15 alle 7: 30 UTC; nonostante tale limitazione, i programmi risultano abbastanza gradevoli con ampie disserzioni su abitudini locali della penisola ellenica.

Altra emittente che effettua trasmissioni in lingua italiana di natura completamente diversa dalle precedenti e "AWR" che insieme a Radio Vaticana cura programmi su impostazione religiosa.

È da notare che proprio a livello mondiale tali tipi di

emittenti stanno prendendo sempre più piede, ma sicuramente avremo modo di parlarne in una apposita puntata.

Come potrete notare le frequenze e gli orari delle programmazioni dal continente europeo che vi ho indicato non sono tanti; in quanto tali emittenti sono ricevibili su un mare di frequenze e in moltissimi orari della giornata per cui avrei scritto un libro, e non un articolo.

Comunque vi ricordo che tali informazioni sono chiaramente riportate sul "WRTH-World Radio Television Handbook" la guida per il radioascolto.

Con questo è terminato l'esame relativo al continente europeo; sicuramente questi sono gli ascolti più facili da effettuare, la prossima puntata inizieremo a complicarci la vita prendendo in esame il continente africano.

'73 de IW4CLI, Massimo Barbi

CALENDARIO CONTEST MARZO 1992

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
7-8	00:00/24:00	ARRL International DX All Band	SSB	80-10 m
7-8	14:00/14:00	International IARU	CW-SSB	VHF-UHF e Microonde
8	00:00/24:00	YL ACTIVITY DAY	CW-SSB	160-10 m
13-15	23:00/23:00	JAPAN International DX	CW	80-10 m
21-22	02:00/02:00	BARTG RTTY spring	RTTY	80-10 m
28-29	00:00/24:00	WORKED ALL PREFIX (WPX)	SSB	160-10 m

L'ARRL INTERNATIONAL DX, il contest americano, dovrebbe permettere ottimi collegamenti per noi europei (gli USA ed il Canada, come sempre rappresentano senz'altro il maggior serbatoio di QSO).

In questo mese abbiamo anche il "CQ WPX" (Worked All Prefix) che è la competizione primaverile più importante in fonia (SSB).

Contrariamente a quanto avviene negli altri contest, i "moltiplicatori" sono i prefissi dei radioamatori e questo spiega a volte gli strani ed esotici prefissi che si possono ascoltare durante questa gara.

Le bande basse: 40-80-160 m hanno il punteggio raddoppiato.

L'edizione riservata alla telegrafia (CW) di questa gara, si svolge invece l'ultimo week-end di maggio.

Per gli amanti della "tastiera" o, delle "tecniche digitali", abbiamo il "BARTG SPRING" organizzato ottimamente come sempre dal Gruppo RTTY inglese e spero che le stazioni italiane siano presenti in buon numero come lo scorso anno e con ottimi collegamenti, perché i radioAmatori giapponesi hanno superato abbondantemente il milione ed il CW è molto seguito. Infine da segnalare che il club finlandese "OH YLS" ha proclamato il Giorno Internazionale della Donna "YL Activity" e quindi anche quest'anno l'8 marzo, si terrà un contest e sono chiamati a parteciparvi oltre ovviamente alle YL, tutti gli OM ed SWL.

Le YL chiameranno "CQ YL TEST", tutti gli OM ed SWL.

È permesso lavorare su tutte le bande HF (1, 8-3, 5-7, 14-21-28 MHz) sia in CW che SSB.

Tutte le stazioni possono essere collegate solo una volta. Gli OM devono lavorare solo YL, mentre le Yl possono collegare sia OM che YL.

Nei contatti bisogna passare il segnale RS (T), il nome (specificando se OM ò YL).

A coloro che avessero difficoltà a procurarsi i vari regolamenti, ricordiamo che possono sempre rivolgersi al nostro Club (basta allegare alla richiesta una busta affrancata).

Ad una prima occhiata, il mese di marzo sembra offrire poche gare e si ha l'errata impressione di un mese calmo.

Invece chi ha la "passione" del "contestatario" trova delle gare molto interessanti specialmente nelle HF.

Altre notizie verranno trasmesse tramite il bollettino RTTY che va in onda alla domenica mattina alle 8.00 UTC sui 40 metri (7037 kHz ± QRM) e che viene ripetuto in 80 metri (3590 kHZ — QRM) al martedi sera alle 20.00 UTC.

Vi ricordo inoltre che nella notte tra l'ultimo sabato del mese di marzo (quest'anno il 28) e la domenica, TERMINA L'ORA SOLARE ED INIZIA QUELLA LEGALE.

Buon ascolto e buoni DX!

73 de

IK4BWC Franco - ARI R.C. "Augusto Righi" Team

Ancora sull'antenna loop

Alcuni lettori hanno chiesto informazioni circa il diametro che dovrebbe avere un'antenna "loop" per una lunghezza d'onda di 40 metri ed altre...

Ritenendo la cosa utile anche ad altri lettori, riportiamo qui di seguito i dati elaborati al computer per antenne loop adatte alle frequenze degli 80, 40, e 30 metri (rispettivamente: 3,7 MHz, 7,05 MHz e 10,125 MHz).

I dati si riferiscono a loop con diametro di metri 1,70 e 3,40 di forma circolare e quadra con tubi di rame di diametro di 22 mm e 30 mm.

Cogliamo l'occasione per ricordare che l'antenna di diametro 80 cm pubblicata sul n. 2/91 della rivista può servire anche per la Banda cittadina dei 27 MHz.

Resta inteso che, usando questa antenna (ricordiamo agli amici CB che secondo le norme vigenti nel nostro paese, non si possono usare antenne direttive sui 27 MHz), la sintonia dell'accordo del loop va rifatto ogni volta che si cambia canale!

Per quanto riguarda il condensatore variabile ci si può rivolgere a ditte che vendono surplus per corrispondenza oppure a ditte specializzate del settore.

Un esempio: per il surplus fino a poco tempo fa la ditta Esco di Izzalini di Todi ne disponeva ancora; per un condensatore nuovo (anche motorizzato) vi consiglierei di informarvi presso la ditta C.E.L. di Lombardore (TO) - Tel. 011/9956252.

Mentre per tutto ciò che riguarda più dettagliatamente la costruzione e le prove, vi consiglio di rileggere l'articolo apparso appunto su E. Flash nel febbraio del 91.

73 e buon lavoro!
de Silvano Vignudelli
ARI R.C. "Augusto Righi"
Casalecchio di Reno

Tabella1 - CON TUBO DI RAME ø22

Forma circolare	ø Tubo		3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz	Forma quadra	ø Tubo		3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz
Diametro	30 mm	Capacità	400 + 400 pF	100 + 110 pF	55 + 55 pF			Capacità	400 + 400 pF	110 + 100 pF	55 + 55 pF
Diametro m. 1,70 sviluppo m. 5,33	22 mm.	Efficienza	8,72%	47,71%	76,41%	Sviluppo m. 5,33	22 mm	Efficienza	5,56%	35,98%	66,61%
		ø Spira di accop.to	34 cm.	34 cm.	34 cm.			ø Spira di accop.to	34 cm.	34 cm.	34 cm.
		Fattore di Q merito Q	1287	1018	550			Fattore di merito Q	1332	1246	779
		Largh. di banda	kHz 2,872	kHz 6,92	kHz 18,39			Largh. di banda	kHz 2,776	kHz 5,65	kHz 12,99
Diametro m 3,40 Sviluppo m 10,67	22 m/m	Capacità	170 + 170 pF	50 + 50 pF	50 + 50 pF	Sviluppo m. 10,67	22 m/m	Capacità	170 + 170 pF	50 + 50 pF	40 + 40 pF
		Efficienza	43,40%	87,98%	96%			Efficienza	32%	81,85%	94%
		ø Spira di accop.to	68 cm.	68 cm.	68 cm.			ø Spira di accop.to	68 cm.	68 cm.	68 cm.
		Fattore di merito Q	923	270,72	100			Fattore di merito Q	1108	408	158
		Largh. di banda	kHz 4	kHz 26	kHz 101			Largh. di banda	kHz 3,33	kHz 17,24	kHz 63,78

Tabella 2 - CON TUBO DI RAME ø30

Forma circolare	ø Tubo		3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz	Forma quadra	ø Tubo		3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz
Diametro		Capacità	450 + 450 pF	120 + 120 pF	60 + 60 pF			Capacità	450 + 450 pF	120 + 120 pF	60 + 60 pF
		Efficienza	11,53%	55,45%	81,54%			Efficienza	7,43%	43,39%	73,12%
Diametro m. 1,70 sviluppo m. 5,33	30 mm.	ø Spira di accop.to	34 cm.	34 cm.	34 cm.	Sviluppo m. 5,33	30 mm	ø Spira di accop.to	34 cm.	34 cm.	34 cm.
		Fattore di merito Q	1582	1100	546			Fattore di merito Q	1656	1398	795
		Largh. di banda	kHz 2,33	kHz 6,40	kHz 18,53			Largh. di banda	kHz 2,23	kHz 5,00	kHz 12,73
		Capacità	200 + 200 pF	50 + 50 pF	50 + 50 pF			Capacità	200 + 200 pF	50 + 50 pF	40 + 40 pF
		Efficienza	51,11%	90,89%	97%			Efficienza	39,17%	86%	95%
Diametro m 3,40 Sviluppo m 10,67	30 m/m	ø Spira di accop.to	68 cm.	68 cm.	68 cm.	Sviluppo m. 10,67	30 m/m	ø Spira di accop.to	68 cm.	68 cm.	68 cm.
		Fattore di merito Q	1022	263	95			Fattore di merito Q	1271	403	151
		Largh. di banda	kHz 3,61	kHz 26,83	kHz 106,6			Largh. di banda	kHz 2,9	kHz 17,46	kHz 66,83

Darc fax contest 1991

*Dal Prof. Franco Fanti, I4LCF, riceviamo copia della classifica del contest FAX 1991 organizzato dall'Associazione Radioamatoriale Tedesca, la DARC.

Fax Bullettin

Manager Erhard Stephan, DF8ZW

Classe A:

1)	OE6RCD	1034
2)	HB9BYD	990
3)	DJ9ME	414
4)	DF7FJ	350
5)	ON7BW	198
6)	PA0DOW	144
7)	OE6VGG	133
8)	F6ACU	77
9)	OE1ETW	63
10)	DL9MDI	48
11)	DL3YEN	45
12)	DL8MED	12
13)	WA9HCZ	1

Classe B:

1)	DD5QB	115
2)	ON4AWU	60
3)	DG2JO	42
4)	DD3QQ	18
	DG5DBM	18
6)	G8YCX	12

Classe C:

1)	G1UTM	900
2)	OE1-5420	828
3)	DG3FCT	392
4)	PA-5205	36
5)	DL5FCY	25

TNX I4LCF

Grazie per la collaborazione e attenta partecipazione ricordandovi che il nostro club è lieto di esservi d'aiuto nel fornirvi consigli e suggerimenti.
Grazie e a tutti ancora un augurio di buon proseguimento per il 1992.

NON SOLO LASER

Massimo Visintin IW4BFR = ARI Club Casalecchio

La luce ha offerto spunti alla riflessione ancor quando dalla mitologia si ricavavano i primi elementi di una cosmogonia: in tale senso la luce fu considerata una radiazione della sostanza divina.

Poichè non è facile separare i diversi aspetti del comportamento della luce, i problemi che i primi studiosi dovettero affrontare per capirne la natura fisica furono molto più delicati ed elusivi di quelli incontrati nello studio della maggior parte degli altri fenomeni fisici. La formulazione delle prime ipotesi sulla sua natura furono ostacolate dall'incapacità di distinguere tra il concetto di luce e quello di visione.

Alcuni filosofi greci credevano che la luce si propagasse in linea retta ad alta velocità e che contenesse delle particelle che stimolavano il senso della vista quando colpivano l'occhio.

Nei secoli che seguirono il periodo greco, gli studiosi dedicarono poca attenzione ai problemi della natura della luce e sostanzialmente continuarono ad accettare un modello corpuscolare.

Tuttavia, intorni al 1500, Leonardo da Vinci, osservando una somiglianza tra gli echi sonori e la riflessione della luce, formulò l'ipotesi che anche quest'ultima avesso caratteristiche ondulatorie.

Tra gli scienziati del diciassettesimo secolo ci fu una notevole divergenza di opinioni sulla natura della luce. Alcuni, compreso Newton, proponevano un modello secondo il quale si pensava alla luce come ad un fascio di particelle; altri, tra i quali Huygens, sostenevano un modello ondulatorio.

Verso la fine del diciannovesimo secolo sembrava ormai esaurientemente dimostrato che le proprietà già note della luce potessero essere spiegate supponendo che la sua natura fosse quella di una propagazione ondosa, vale a dire accettando un modello ondulatorio.

Abbiamo visto delle opinioni degli antichi quanto è stato fatto e detto per comprendere meglio la luce, ma tuttora si sta facendo sperimentazione con la luce, basti osservare il lavoro portato avanti dalla Sezione ARI di Casalecchio di Reno con il LASER e semiconduttore e non, ma anche l'enorme lavoro che viene svolto per attivare e studiare i sincrotoni della terza generazione a Trieste e a Grenoble in Francia.

Ultimamente si parla molto di LASER, ma proprio per questo vale la pena citare che esistono fenomeni simili a quelli della diffrazione laser (per certi aspetti "parente" di quella di sincrotone), che possono verificarsi anche in seguito all'impiego di una sorgente di raggi X e rivelare particolari proprietà della materia.

Il sincrotone (acceleratore sincronizzato di particelle sub-atomiche) esiste ormai da alcune decine di anni, e le sue cavità a radio frequenza permettono di accelerare un fascio di elettroni fino ad una velocità paragonabile alla velocità della luce.

Già dal 1947 alcuni scienziati della General Eletric si accorsero che dai magneti curvanti usciva luce e subito pensarono che tale radiazione poteva essere convogliata e utilizzata per impieghi sperimentali. La prima preoccupazione di uno scienziato in possesso di una nuova idea è di vedere se questa è, in linea generale, vera; per far questo egli può costruire un modello dell'oggetto in studio, semplificandolo quando è necessario e tentare di fondare su di esso uno studio più dettagliato.

Di fatto i risultati furono così promettenti, che si costruirono macchine finalizzate alla generazione della luce di sincrotone. Queste furono definite "macchine della seconda generazione" ed oggi ne esistono una trentina in tutto il mondo.

Dagli esperimenti sono stati registrati esiti più che soddisfacenti e oggi si sta costruendo una coppia di sincrotoni "di terza generazione", ovvero capaci di emettere un pennello di luce sottilis-

simo e specifico, e in cui risultino rafforzate alcune lunghezze d'onda determinate grazie a processi interferenziali, che simultaneamente elidono altre onde di lunghezza indesiderata.

Il sincrotone in costruzione a Trieste è l'unica macchina di terza generazione in grado di sfruttare al meglio le applicazioni consentite dalla banda di frequenza dei raggi X molli (con lunghezza d'onda di 10 - 100 Å), così come quella che in seguito entrerà in funzione a Grenoble produrrà pennelli di raggi X più duri (con onde della lunghezza di circa 1 Å).

In questi sincrotoni sarà possibile far uscire da magneti curvanti il cono di luce generato da elettroni che subiscono l'accelerazione centripeda, da qui origina una radiazione costituita da onde coerenti e molto piccole.

I settori applicativi che saranno completamente riveduti per mezzo della imminente possibilità di utilizzare macchine di terza generazione che producono luce di sincrotone sono:

- **la cristallografia ai raggi X** che si sta rivelando preziosissima per l'industria dei semiconduttori.

Infatti i raggi X producono effetti di interferenza quando colpiscono un cristallo nel quale gli atomi e le molecole siano distribuiti secondo delle strutture regolari. Il fascio della radiazione incidente viene riflesso dai successivi piani atomici della struttura cristallina in diversi raggi che possono interferire costruttivamente.

Questo fenomeno può essere usato per scopi diversi: conoscendo la distanza tra gli atomi del cristallo si può calcolare la lunghezza d'onda dei raggi X, si può determinare la distanza tra i piani atomici del cristallo e quindi risalire alla struttura della sostanza cristallina;

- **l'angiografia differenziale** che avvalendosi di tecnologie avanzatissime, sarà in grado di mettere in evidenza anche concentrazioni infinitesimali di iodio disciolto nel sangue;
- **l'olografia ai raggi X** che permetterà immagini tridimensionali anche di corpi viventi microscopici dopo aver spinto dentro la materia i raggi X;
- **l'archeometria;**
- **l'ecologia** nel rilevamento di tracce infinitesimali di elementi inquinanti.

Non siamo che al principio, quale progresso e tecnologie in un nostro prossimo avvenire?

ONTRON

vendita per corrispondenza materiale elettronico nuovo e surplus
ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO IVA ESCLUSA (19%)
pagamento in contrassegno a ricevimento pacco, spese di spedizione a carico del committene, spese d'imballo a nostro carico, la merce viene controllata e inballata accuratamente e viaggia a rischio e pericolo del committente.
SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA O TELEFONICAMENTE AL 02-66200237
ONTRON
CASELLA POSTALE N° 16005
20158 MILANO

VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 MILANO DALLE ORE 10 ALLE 13 E DALLE 15.45 ALLE 19.45 CHIUSO LUNEDI MATTINA, SABATO POMERIGIO

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO
KIT PER MOTORI PASSO PASSO max 16 V. 0,5 A. per fase con oscillatore interno controllo manuale o interfacciabile a computer utilizza IC MC 3479
comandi manuali: regolazione velocità motore, mezzo passo, inversione rotazione, blocco motore, riferimento posizione £. 25.000 solo IC MC 3479 £. 15.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO per motori max 2 A. 46 V.
2 o 4 fasi con interfaccia di pilotaggio tramite microprocessore o segnali TTL, per applicazione di robotica inseguitori astronomici, plotter, ecc. utilizza IC SGS L297/298
dimensioni 57 × 57 mm. montata £. 50.000 kit £. 40.000
solo IC L297 £. 12.000 L298 £. 15.000

MOTORI PASSO PASSO — STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM.	AMP.	COPPIA N/CM	£
26x20	26	4	55	0,2	1	7,000
32x21	32	4	18	0,3	2,6	10,000
42x18	32	4	30	0,3	3	11,000
57x25	48	4	15	0,55	11	11,500
57x25	48	2	4,4	0,75	11,5	12,000
57x25	48	4	15	1	14	14,000
57x48	48	4	7,5	1,32	16	15,000
39x32	200	2	37	0,2	18	15,000
39x32	200	4	3,3	0,72	18	15.500
39x32	200	4	34	0,35	20	16.000
39x32	400	2	38	0,23	19	20,000
39x41	400	2	10	0,45	MAGNENCODER	25,000
46x13	400	2	20	0,27	10	22,000
57x40	200	2	33	0,33	25	18,000
57x40	200	2	27	0,33	28	20,000
57x41	200	4	2,5	1,41	50	23,000
87x62	200	4	0,95	3	110	38,000
87x62	200	4	4,6	1,3	110	40,000
51x76	ALBERO VITESENZAFINE		10	2	10	18,000

STAMPANTE GRAFICA AD AGHI TAXAN KP-910 156 COLONNE 140 C/s BIDIREZIONALE INT. PARALLELA £ 300,000

VENTOLA TANGENZIALE 200x80x80 45 L/s £ 18.000

CUSCINETTI A SFERA PER ROBOTICA
diametro esterno × interno × spessore

Misura	£
4 × 1 × 2,2 mm.	£. 4.500
6 × 2 × 2,2 mm.	£. 4.500
10 × 3 × 4 mm.	£. 3.000
13 × 4 × 5 mm.	£. 2.500
13 × 5 × 4 mm.	£. 2.500
16 × 4 × 5 mm.	£. 2.500
19 × 7 × 6 mm.	£. 3.000
22 × 8 × 7 mm.	£. 3.500
26 × 10 × 8 mm.	£. 3.500

STRUMENTO INDICE METRIX 125 uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500

1 Kg VETRONITE mono-doppia faccia £ 10.000
1 Kg BACHELITE monofaccia £ 8.000
1 Kg AC100 percloruro ferrico X 3Lt £ 4.000
SMACCHIATORE AC100 perclor. x ½ Lt. £ 2.500
FOTORESIT positivo SPRAY 50 ml £ 15.000
FOTORESIT positivo SPRAY 150 ml £ 25.000
SVILUPPO FOTORESIT x 1 litro £ 2.500
½ Kg STAGNO 60/40 3 mm 3 anime £ 12.500
10 mt STAGNO 60/40 1 mm 3 anime £ 3.000
10 mt STAGNO 60/40 0,5 mm £ 3.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI 6-28 Volt
con mandrino per punte da 0,5-3,3 mm 20.000g
con involucro metallico Ø 30x60 £ 15.000
con involucro plastico Ø 32x54 £ 12.000
SOLO MANDRINO £ 5.000
RESINA POLIESTERE ½ Kg £ 8.000
CATALIZZATORE + ACCELERANTE x resina £ 2.000
FIBRA DI VETRO mat 60 x 60 £ 10.000
FIBRA DI VETRO stuoia 50 x 50 £ 15.000
VERNICE ISOLANTE x elettronica 40cl £ 25.000
VERNICE TROPICALIZZANTE 40cl spray £ 28.000
DISOSSIDANTE E SGRASSANTE 40cl spray £ 30.000
DISOSSIDANTE x contatti 15cl spray £ 17.000
DISOSSIDANTE x potenziometri 15cl £ 16.000
DISOSSIDANTE x motori elettrici 15cl £ 13.000
LUBRIFICANTE E SGRIPPANTE micromecc. £ 15.000
REFRIGERANTE evidenzia conpon.guasti £ 15.000

TRASDUTTORE DI POSIZIONE LINEARE
trasduttori a trasformatore differenziale per calibrazione 0,1 micron linearità ±0,2%
SCHAEVITZ engineering corsa ±7,5mm 56mV/V/mm 300HR £ 120.000
TRASDUTTORE DISLOCAZIONE LINEARE SANGAMO
AG 25 153 mV/V/mm ± 0,5cm £ 130.000
DG 5 52 mV/V/mm ±1 cm £ 145.000

SENSORI DI PROSSIMITA INDUTTIVI
Ø 12 sensibilità 2cm 8-50V £ 24.000
Ø 34 " 4cm 10-55V £ 30.000

SPINA JACK mono 6mm met. £ 1.000
SPINA JACK ster 6mm met. £ 1.000
SPINA plug RCA £ 400
SPINA OCTAL £ 1.500
SPINA NOVAL £ 1.000
SPINA 10 A 220V £ 500
SPINA 15 A 220V £ 1.000
PRESA JACK 5mm da telaio £ 500
PRESA JACK 6mm mono " £ 500
PRESA JACK 6mm stereo " £ 750
PRESA JACK 6mm st.+inter. £ 950
PRESA 10 A 220V da telaio £ 500
PRESA 15 A 220V " £ 1.000
PRESA USA 110V " £ 500
PRESA USA 110V + MASSA £ 1.500
PRESA MAGIC 220V " £ 1.000

VENTILATORI ASSIALI c.a.
120 x 120 x 38
220 V £ 16.000
110 v £ 8.000
condensatore per utilizzare ventola 110V su 220V £ 700

ZOCCOLI PER INTEGRATI
4+4 £ 400
9+9 £ 750
12+12 £ 900
14+14 £ 1.000
20+20 £ 1.500

ZOCCOLI PER VALVOLE
SECTAL £ 500
OCTAL £ 1.200
NOVAL £ 750

100 gr. RESISTENZE MISTE £. 2.000
100 gr. CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI £. 4.000
100 gr. CONDENSATORI ELETTROLITICI MISTI £. 6.500
5 gr. CONDENSATORI AL TANTALIO GOCCIA MISTI £. 5.000
1 Kg. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS MISTO £. 5.000
1 kg. SCHEDE EX COMPUTER £. 10.000
1 Kg. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI £. 5.000
100 gr. MINUTERIA MECCANICA £. 12.000
100 gr. MINUTERIA IN BACHELITE £. 15.000
100 gr. MINUTERIA IN PLASTICA £. 10.000
100 gr. POTENZIOMETRI MISTI £. 3.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0,1 mF 50 V. £. 2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 100 nF 50 V. £. 2.000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 224 nF 50 V. £. 3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 104 nF 100 V. £. 4.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 150 nF 50 V. £. 3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 474 nF 50 V. £. 3.500
10 CONDENSATORI ELETTROLITICI 22 mF 40 V. £. 3.000
25 CONDENSATORI ELETTROLITICI 100 mF 16 V. £. 3.500
10 CONDENSATORI ELETTROLITICI 6800 mF 16 V. £. 4.000
2 TERMISTORI SECI HDD 1 £. 2.000
20 TERMISTORE A PASTIGLIE TSDA 7,4 £. 2.000
5 VARISTORI 20 V. 40 A. £. 2.000
10 TRIMMER £. 2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO 220 £. 2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUNINIO PER TO 5 £. 2.000
5 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO 18 £. 2.000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI/FILTRI £. 2.500
40 MEDIE FREQUENZE MISTE £. 2.000
20 FERMACAVI 12 mm. £. 2.000
4 POTENZIOMETRI SLYDER MISTI £. 2.000
20 PASSACAVI IN GOMMA £. 2.000
10 FILAMENTI TUNGSTENO £. 2.000

OPTOELETTRONICA

LED alta luminosità 1,5 mm. verde £. 300
LED rosso 5 mm. o 3 mm. £. 180
LED 5x2,5 mm. rosso/verde/giallo £. 300
LED 5 mm. cilindrico rosso £. 400
LED 5x5 mm. verde £. 400
LED 1,5 mm. infrarosso r. £. 600
LED lampeggiante 5 mm. 5-7 V. £.1.200
FOTOEMETTITORE TIL 31 £.1.500
FOTOTRANSISTOR FPT 100 £.2.000
FOTOTRANSISTOR L14G3 r. £. 500
FOTOCOPIA A FORCELLA 3,5 mm. £.2.000
FOTOCOPIA A FORCELLA 8,5 mm. £.3.000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE £.4.000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE PREAMPL. £.5.000
DISPLAY GAS 12 CIFRE ARANCIONI £.3.500
100 LED rossi 5 mm. £12.000
CELLA SOLARE 0,5 V. 3 A. 100x100 mm. £15.000
FOTOAMPLIFICATORE EMI 9661 £60.000
CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSA £40.000
LAMPADA NEON BIANCA 6 W. £.1.500
LAMPADA NEON PER FOTOINCISIONE CS 8 W. £35.000
LAMPADA A NEON PER EPROM 8 W. £45.000
LAMPADA OZONIZZATRICE V.M 5 W. £22.000

INTERRUTTORE A PEDALE £ 3.000

INTERRUTTORI A SLITTA
2 posizioni 2 scambi mini £ 400
2 2 big £ 500
3 2 £ 600
4 2 £ 500
3 4 £ 1.000

INTERRUTTORI A LEVETTA
2 2 £ 1.800
3 2 £ 1.500
3 4 £ 3.200
2 8 £ 5.000
2 220V 10A 1 £ 3.000
2 220V 10A 2 £ 5.000

INTERRUTTORI A PULSANTE
1 tasto 4scambi £ 250
2 tasti dipendenti 4scambi £ 500
3 dipendenti 2 £ 700
4 indipendenti 2 £ 800
5 indipendenti 2 £ 1.000
6 indipendenti 2 £ 1.200
9 dipendenti 2 £ 2.000
12 dipendenti 8 £ 9.000

CONDENSATORI H.T. ELETTROLITICI
16 mF 500V £ 2.200
16+16 mF 500V £ 4.000
32+32 mF 500V £ 4.500
15+15 mF 450V £ 3.800
40+40 mF 350V £ 3.500
40+40 mF 250V £ 1.800
47+47 mF 250V £ 2.000
2 mf 260V £ 650
5 mF 250V £ 700
3000 mF 70V £ 4.000
3300 mF 50V £ 3.500
4700 mF 50V £ 3.600
10000 mF 30V £10.000
24000 mF 30V £12.000
55000 mF 25V £13.000
55000 mF 7,5V £12.000

ALTOPARLANTI 8 ohm
Ø 170 20 W £ 7.500
Ø 260 45 W £ 15.000

TASTIERA ORGANO
5 ottave 85 cm £ 20.000
4 ottave £ 15.000

FERRITI
TORROIDALE 17×10×7 £ 2.000
OLLA Ø 11 U 1300 £ 1.000
OLLA Ø 14 U 220
U 1300
U 1400 £ 1.000
ROCCHETTO £ 200
OLLA Ø 18 U 150 £ 2.500
CILINDRICA 10×61 £ 3.500
BICCHIERE 15×15 £ 3.000
DOPPIA C Ø79×40×39 £10.000
INDUTTANZA 37mH £ 1.000
INDUTTANZA 30uH £ 1.000
INDUTTANZA 1.25H £ 1.000
INDUTTANZA 400mH £ 5.000

MAGNETI 6×8×10 £ 800
Ø 8×10 £ 1.000

TRASFORMATORI 220V
6 V 1 A £ 3.000
6 V 2 A £ 4.500
12+12-8-25 V 3 A £ 6.000
26 V 3,5 A £ 7.000
28 V 3,7 A £ 8.000
8V 1A 20V 2,8A+int. £10.000
5-12+12-40 V 5 A £15.000

QUARZO 13.875 MHz £ 2.000
QUARZO 5.0688 MHz £ 500
QUARZO 8.867238 MHz £ 2.000
QUARZO 4.433619 MHz £ 2.000
QUARZO 75.514 MHz £ 5.000
QUARZO 75.501 MHz £ 5.000
OSCILLATORE QUARZO 7.68 MHz £ 2.000
OSCILLATORE QUARZO 16 MHz £ 6.000
OSCILLATORE QUARZO var.12.8MHz £ 8.000
FILTRO MURATA 4.68 MHz £ 1.000
TOYOCOM 21.4 MHz £ 2.000
ECC swf 2100 £ 2.000
TUBO CATODICO 20" FOSFORI ARANCIO £ 50.000

MANOPOLE PER POTENZIOMETRI
diametro albero / diam. manopola
6 17 £ 200
6 CROMATA 12 £ 300
6 indice 20 £ 400
6 17 £ 500
4 21 £ 1.000
8 x VARIAC 76 £ 5.000
SLYDER cromata £ 350
SLYDER nera £ 500

VARIAC 60
0-60 V 1,2 A £ 15.000
0-60 V 2,5 A £ 18.000
0-60 V 5 A £ 30.000
KIT mini TRASFORMATORE con lamierini e cartocci
16 × 12 × 10 £ 2.000
16 × 16 × 11 £ 2.200
25 × 18 × 18 £ 3.000

RESISTENZE METALFILM BEYSCHLAG
tolleranza 1 % £ 100 cad.
12.1=16.2=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.6=84.5=115=140=162
169=191=316=348=357=392=442=499=511=523=576=715=866=1K07=
1K18=1K27=1K37=1K91=2K32=2K37=4K64=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25
12K4=12K7=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5
26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=51K152K359K=
71K5=76K8=93K1=121K=165K=178K=191K=200K=221K=243K=274K=
392K=432K=511K=750K=909K
tolleranza 2 % £ 70 cad.
4.75=7.5=11=13=13=16=18=20=36=39=43=62=110=130=11K=36K=82K=
91K=110K=160K=390K=680K=2M2

Z-80 CPU £ 2.000 Z-80 CTC £ 2.000 Z-80 PIO £ 2.000 Z-80 SIO £ 2.000 NE555 smd £ 1.200 NE556 smd £ 1.900 MCT2E fotoc £2000 8255 £ 2.000 2708 £ 2.000 25- 16 £ 2.000 25- 32 £ 2.000

CAVO AUDIO Ø 17 con 25 POLI SCHERMATI SINGOLARMENTE £ 5.000 al mt
CAVO AUDIO SCHERMATO Ø 4 17x0,15 £ 1.200 al mt
FILTRO RETE 220V 15A £ 7.000
FILTRO 1,2A interuttore £ 3.500

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA

W	N/cm	V	g'	Ø	L	£
4	1	3/12	8000	28	32	6000
7	0,9	3/12	20000	26	42	15000
14	2,5	3/30	15000	31	50	13000
25	10	3/30	4500	47	85	17500
50	20	3/30	3000	50	150	20000
MOTORI CC CON GENERATORE TACHIMETRICO ASSIALE						
4	1,4	6/24	10000	30	54	10000
25	10	3/30	4500	47	85	19000
50	20	3/30	3000	50	190	25000
MOTORE CC CON RIDUTTORE DI GIRI AD INGRANAGGI						
32	250	3/12	12/120	50	160	20000
MOTORE CC CON ENCODER COASSIALE						
14	2,5	3/30	100 PASSI	45	65	23000
20	6	3/30		60	73	28000
MOTORE CA INDOTTO						
30	90	110/22D	5000	77	45	8000

AMPLIFICATORE A VALVOLE PER CUFFIA

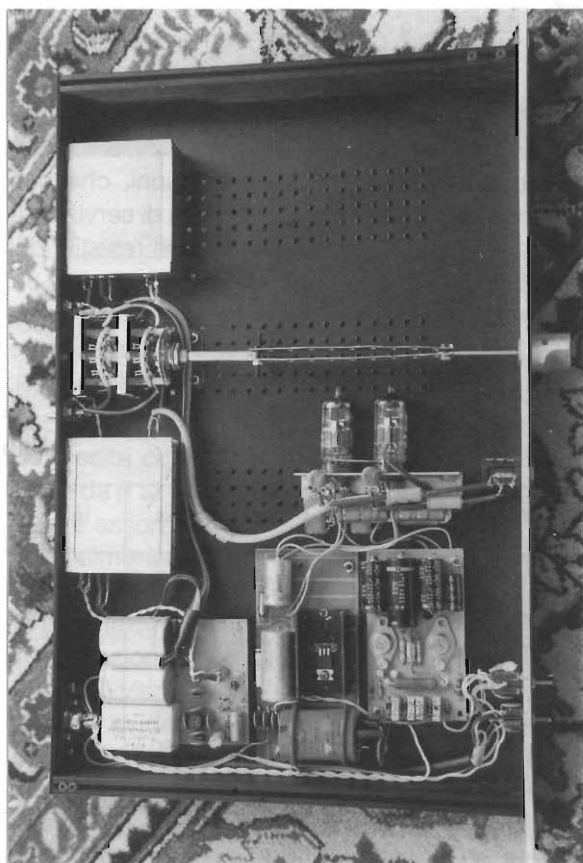
Giorgio Taramasso

Un amplificatore totem-pole con due doppi triodi per la vostra cuffia, con commutazione diretta da una sorgente privilegiata: ascoltate il suono delle valvole!

Questo progetto prende spunto da una serie di articoli pubblicati alcuni anni fa su "SUONO" da Bartolomeo Aloia (1): si tratta di un amplificatore valvolare per cuffia basato su una circuitazione "antica" e ben nota, specie in campo video/TV, in quanto veniva spesso usata per il pilotaggio dei cavi coassiali a frequenze video; per quanto riguarda le prerogative di tale circuito in campo audio rimando alla splendida serie di articoli citata - dove veniva ripresentato come base circuitale degli stadi ad alto livello di un pre audio valvolare di qualità eccelsa (2) - limitandomi a riassumerle in relazione all'uso e ai più terreni risultati che intendiamo trarne.

È un circuito semplice, ad alta dinamica e velocità, basso rumore e distorsione - ottenuta per linearità propria e senza necessità di controreazione - con uscita a impedenza medio-bassa, adatto al pilotaggio di una cuffia dinamica di impedenza superiore al centinaio di ohm, possibilmente abbastanza costante al variare della frequenza: è il caso di molte cuffie di qualità medio-elevata, la cui impedenza nominale è di solito 200...600 ohm, specie se di produzione tedesca (3).

Lo schema elettrico, relativo ad un solo canale, ed è piuttosto semplice: l'amplificatore dispone di due ingressi, PRE (impedenza di ingresso 50 kohm) e DIRECT (20 kohm): il primo viene selezio-

foto 1 - L'insieme: i due interruttori frontali servono all'accensione separata di cross-over e amplificatore per cuffia (vedi testo).

nato nella prima delle 6 posizioni di SW2, è normalmente collegato all'uscita del preamplificatore Hi-Fi (o della sezione preamplificatrice del vostro amplificatore integrato) che provvede anche alle normali regolazioni di volume, tono, selezione ingressi, mentre il secondo è pensato per i "puristi", e può venire appunto collegato direttamente a una sorgente privilegiata - tipicamente il lettore CD - saltando perciò tutti gli stadi del preamplificatore e guadagnando così in rapporto segnale rumore e "pulizia" sonora.

Ovviamente in tal caso non sarà disponibile alcun tipo di regolazione o intervento sul segnale, ma questo rientra appunto nella filosofia del purista, che comunque non potrà fare a meno di un controllo di volume: se - come nel mio caso - la sorgente, cioè il lettore CD ne è sprovvisto, ci si può accontentare delle 5 posizioni di attenuazione ottenibili con le restanti posizioni di SW2, a mio avviso sufficienti per l'ascolto in cuffia, ma nulla impedisce di aumentare i passi di attenuazione usando un commutatore dotato di maggior numero di vie (4).

È evidente che si sarebbe potuto usare un potenziometro, ma la scarsa reperibilità e l'alto costo di un doppio logaritmico di eccellente qualità, buon tracking tra le due sezioni, che non divenga rumoroso dopo pochi mesi di servizio, fa ritenere preferibile calcolarsi i valori resistivi del partitore!

Senza necessità di usare valori fuori standard, o serie/paralleli di resistori, l'attenuatore, così come a schema, offre i passi di 0, -3, -6, -9 e -14 dB circa; è importante che i valori resistivi siano il più possibile uguali tra le due sezioni, per evitare sbilanciamento tra i canali.

L'uscita DIRECT è opzionale e "restituisce" l'uscita della sorgente privilegiata connessa all'ingresso DIRECT, cosa utile per mantenerne anche la possibilità di collegamento normale al preamplificatore: occhio però all'impedenza d'ingresso totale vista dall'uscita della sorgente, che in ogni caso dovrebbe essere almeno 10 volte maggiore di quest'ultima.

La valvola impiegata (vedi anche la tabella 1) è un doppio triodo ben noto agli sperimentatori audio, l'ECC88 (6DJ8), qui nella versione professionale meglio nota come E88CC (6229), o "SPECIAL QUALITY" (1): il circuito utilizzato non è altro che un totem-pole, o SRPP, ovvero Shunt Regulated Push Pull: V1b pilota in tensione V1a, che esce di catodo, e costituisce il carico dinamico di V1b.

R9 provvede alla polarizzazione automatica di griglia, shuntata dal gruppo C21/C22: quest'ultimo condensatore - come anche C23 posto in uscita, in parallelo a C24 - serve a diminuire l'induttanza propria dell'elettrolitico, garantendo un efficace bypass alle frequenze più alte della gamma audio: deve pertanto essere di ottima qualità.

C19 e C20, montati vicino ai terminali di filamento delle valvole costituiscono un ulteriore bypass - con C8 e C5 montati invece sullo stadio di alimentazione - che aiuta a diminuire il rumore e soprattutto a scongiurare autooscillazioni, sem-

Tabella 1

TIPO	Vfil	If	Va	Ia	S	μ	Ri	Wa	Ik	Vkf
ECC82	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	2.75	20	180
E82CC	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	100
E88CC	6.3	300	-	15.0	12.5	33	-	1.80	20	100
E188CC	6.3	335	-	15.0	12.5	33	-	1.65	22	100
E288CC	6.3	475	-	30.0	20.0	25	1250	3.00	40	150
5814A	6.3*	350	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	100
6189	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	110

Tensioni, correnti, resistenze e potenze (V, I, R e W) sono espresse in volt, milliampere, ohm e watt: S in ma/V.
(*) Filamento a presa centrale: collegare i pin 4 e 5 a un capo dell'alimentatore dei filamenti, e il pin 9 all'altro capo, ovviamente staccandolo da massa.

pre possibili data l'alimentazione comune dei filamenti delle due sezioni della valvola, mentre R10 impedisce al gruppo C23/C24 di rimanere carico dopo che l'amplificatore è stato spento, e R12 fa da attenuatore/adattatore di impedenza per la cuffia.

Questo resistore può introdurre delle variazioni della risposta in frequenza nel caso che l'impedenza della cuffia sia variabile con essa, cosa che comunque succede abitualmente nel normale collegamento con un qualsiasi altro amplificatore di potenza, sull'uscita cuffia del quale è sempre presente un analogo resistore di protezione/attenuazione: pertanto la scelta di un modello di cuffia a impedenza costante è una "buona abitudine", indipendentemente dal tipo di sorgente che dovrà pilotarla.

È da notare che l'alimentazione dei filamenti è sollevata dalla massa comune.

Passiamo ora all'analisi dell'alimentatore, che ha la caratteristica di avere la sezione dei 6V fissa ad +68V rispetto alla massa comune. Questo perché la massima differenza di potenziale sopportabile tra filamento e catodo (Vk-f) di questa e di tutte le valvole di segnale di tal genere vale circa 100...140V.

Se avessimo un capo dei filamenti collegato alla massa comune tutto andrebbe bene per V1b, ma saremmo troppo vicini al limite per V1a, in quanto sul suo catodo sono presenti circa 135V, ovvero la metà della tensione di alimentazione.

Con le masse separate, invece, il catodo di V1a si troverà sì a +135V rispetto alla massa comune, ma a soli 68V positivi rispetto al filamento, mentre quello di V1b si troverà a pochi volt - la polarizzazione dovuta a R9 - rispetto alla massa comune, e a 68V negativi rispetto al filamento: in entrambi i casi le tensioni Vk-f sono all'interno dei limiti consigliati dal costruttore del tubo.

Tutto ciò vale in assenza di segnale in ingresso, altrimenti il discorso cambia. Infatti, se il circuito guadagna circa 27dB (25 volte in tensione) e può fornire in uscita più di 70V indistorti, il massimo segnale in ingresso prima della saturazione vale circa 3V (70/25=2.8), il che non disturba V1b.

Sul catodo di V1a invece ci sono tutti i 70 volt alternati sovrapposti alle tensioni continue di cui sopra, che portano la tensione Vk-f a fluttuare tra

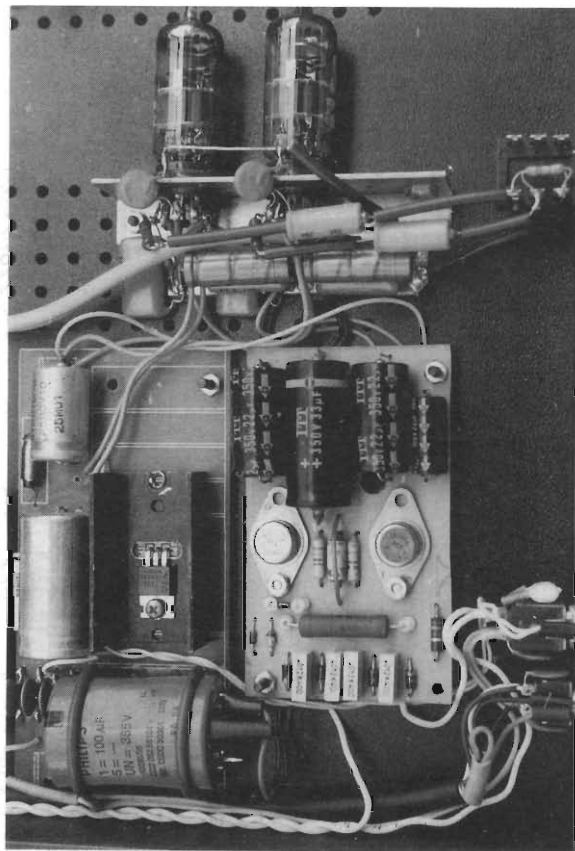



foto 2 - Gruppo alimentatori e amplificatori.

-33 e +167 volt picco picco: siamo fuori di molto! Se però ci accontentiamo di un'uscita minore (20V), Vk-f per V1a rientra nei ranghi: 39 e 95 volt picco picco tornano ad essere valori ragionevoli – soprattutto perché di picco – e in ogni caso avremo sull'uscita cuffia – anche coll'attenuazione introdotta da R12 - una tensione più che sufficiente per venire assordati!

L'alimentatore è previsto per alimentare due canali (stereo) e quindi dispone di uscite sdoppiate (vedi le connessioni sulla destra dello schema).

La sezione disegnata in basso (T1 e componenti annessi) viene alloggiata in un contenitore separato per evidenti ragioni di rumore, e va collegata al contenitore principale - che comprende i raddrizzatori, gli stabilizzatori e i due amplificatori - con un cavetto multipolare decentemente isolato e schermato, coi pin di massa (3,4,8) collegati alla calza-schermo dal lato amplificatore: rispettare il... sesso dei connettori! DB-9 femmina sul contenitore del trasformatore, maschio sul conte-

figura 1 - Schema elettrico amplificatore.

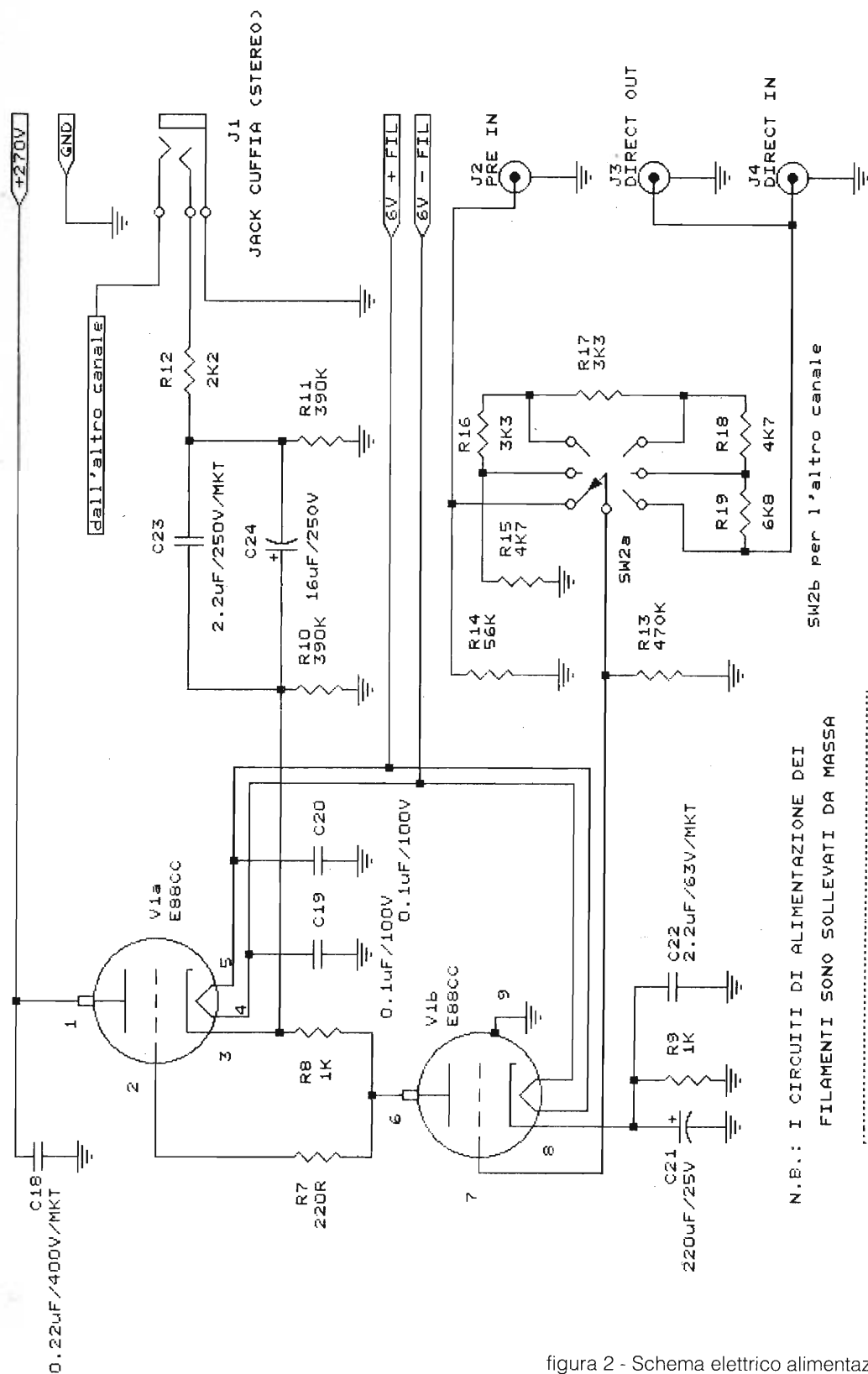



figura 2 - Schema elettrico alimentazione.

Elenco componenti (1 canale)

R7 220Ω 1/4W 2%
R8, R9 1kΩ 1/4W 2%
R10, R11 390kΩ 1/4W 5%
R12 2,2kΩ 1/2W 2%
R13 470kΩ 1/4W 5%
R14 56kΩ 1/4W 5%
R15, R18 4,7kΩ 1/4W 2%
R16, R17 3,3kΩ 1/4W 2%
R19 6,8kΩ 1/4W 2%
C18 0,22 μF 400V MKT
C19, C20 0,1 μF 100V
C21 220 μF 25V elettrolitico 85C
C22 2,2 μF 63V MKT
C23 2,2 μF 250V MKT
C24 16 μF 250V elettrolitico 85C
V1a,bVedi testo e tabella 1
J1 Presa jack per cuffia stereo diametro 6.3 mm con ghiera di massa isolata (1 per entrambi i canali)
J2, J3, J4 Prese pin RCA da pannello con ghiera di massa isolata
SW2a,b Commutatore 6 posizioni 2 vie (1 per entrambi i canali) (vedi testo)
Zoccolo noval per V1, manopola per SW2, contenitore, minuterie

Elenco componenti alimentatore (2 canali)

R1 220kΩ 1/2W 5%
R2 120kΩ 4W 5%
R3 22kΩ 1W 5%
R4 6,8kΩ 1/4W 5%
R5,R6 3,9kΩ 1/4W 5%
C1 4,7nF 1kV 20%
C6 3300 μF 25V elettrolitico
C8 470 μF 16V elettrolitico
C13 100 μF 350V elettrolitico
C14 33 μF 350V elettrolitico
C15 100 μF 100V elettrolitico
C16, C17 22 μF 350V elettrolitici
C2...C5, C7, C9...C12 0.1 μF 50V 20%
B1 Ponte raddrizzatore 100V 1A o 4 diodi 1N4001
B2 Ponte raddrizzatore 400V 1A o 4 diodi 1N4007
DZ1 Diodo Zener 200V 400mW (vedi testo)
DZ2 Diodo Zener 68V 400mW
U1 LM7806 (IC stabilizzatore positivo 6V 1A)
Q1, Q2 2N3584, BU406 o equivalente (400V, 2A, 15W) o similare
L1 Vedi schema
F1 Fusibile rapido 500mA
LN1 Spia al neon (se con resistenza incorporata, escludere R1)
T1, Rx Vedi testo
P1 Presa Cannon DB-9 e relativa spina con guscio per il cavo
P2 Spina Cannon DB-9 e relativa presa con guscio per il cavo
SW1 Interruttore miniatura 250V 1A

Dissipatore per U1, ferrite e filo smaltato per L1, contenitore, 1-2 metri cavo 4 poli + schermo per cavo di unione tra alimentatore e amplificatore, minuterie, cavo di rete.

nitore principale, così ci sono minori probabilità di incontri ravvicinati con l'alta tensione; a proposito, a contenitori aperti, mani in tasca se l'interruttore è su ON, e questo anche per 30 secondi dopo lo spegnimento: nonostante R2, C13 resta carico per un po'...

I condensatori in parallelo ai diodi dei raddrizzatori annullano il rumore di commutazione dei medesimi, L1 filtra il rumore introdotto da U1, mentre nella sezione ad alta tensione lo stabilizzatore (Q1, Q2, C16, C17) è sdoppiato per ogni amplificatore, ma dispone di un riferimento stabilizzato comune (R3, DZ1, DZ2, C14): R5 e R6 assolvono la duplice funzione di bilanciatori di corrente e di protezione della giunzione B-E di Q1 e Q2 in caso di corto circuito in uscita – C14 si scaricherebbe brutalmente attraverso di essa distruggendola – mentre da DZ2 viene anche ricavata la tensione di 68 volt di cui abbiamo detto, e R4 e C15 la filtrano ulteriormente.

Note di montaggio: nessuno dei componenti è critico, se non riuscite a trovare uno zener da 200V (DZ1) collegatene in serie due o più fino a ottenere un totale di circa 200V; Q1 e Q2 devono avere un discreto guadagno e una tensione Vceo di almeno 400V, io ho usato quello che avevo in casa, ma consiglierei di abbondare e starei su un transistor finale di riga serie BUxxx.

Il T1 è di difficile reperibilità, quindi si può procedere così: usare un primo trasformatore 220/9 volt 2A per i filamenti (pin 1, 2 e 6, 7 di P1), poi collegarne un secondo (220/6-9-12 volt 2A, è importante che abbia le prese intermedie) "in salita", cioè usare l'avvolgimento a 220V per l'anodica (pin 5 e 9 di P1), e collegare l'avvolgimento 6-9-12 volt a quello a 9 volt del primo trasformatore: ovviamente bisogna fare un po' di prove per ottenere ai capi di C13 una tensione compresa tra i 320 e i 370 V: si può cominciare a collegare la presa a 9 volt del secondo trasformatore, tenendo d'occhio la tensione raddrizzata, e inserire eventualmente una resistenza di valore opportuno tra gli avvolgimenti a bassa tensione, in modo da ottenere quanto dovuto.

Si potrebbe anche usare un elemento di recupero ex radio/TV valvolare, ma è di solito abbastanza ingombrante ed esuberante, quindi servirà probabilmente la Rx sul secondario AT; attenzione che non si tratti di un autotrasformatore, da scartare tassativamente!

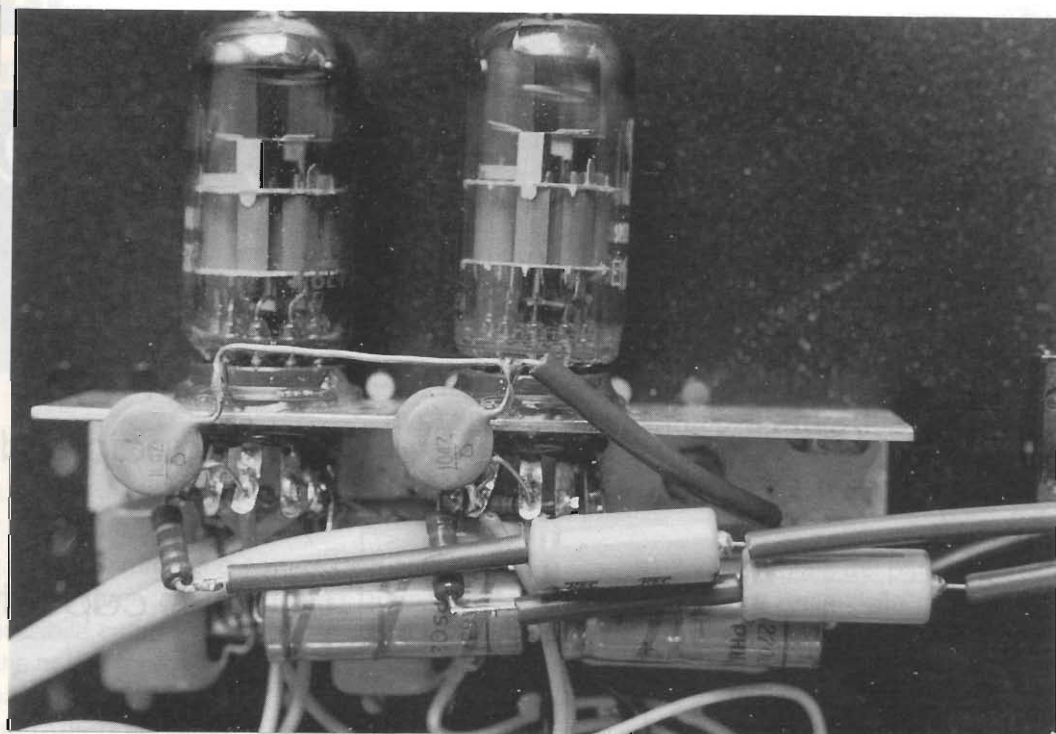



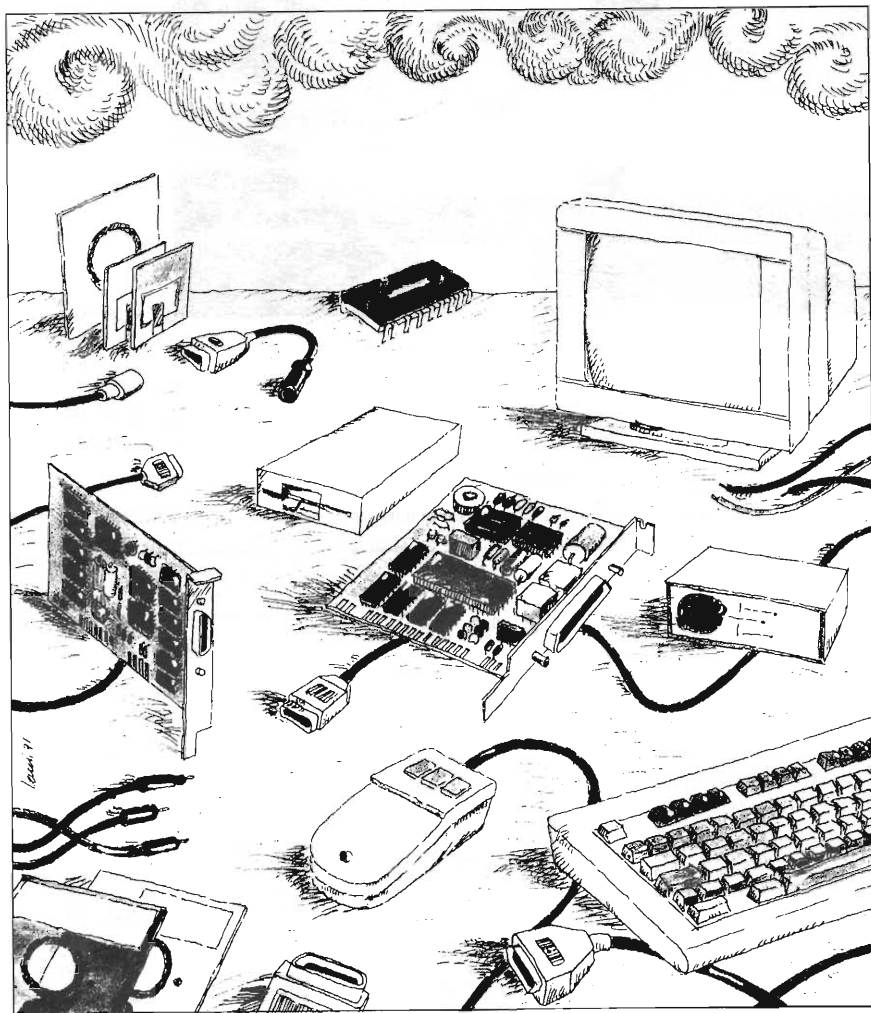
foto 3 - Le valvole montate orrizzontalmente nel mobile RACH 19 da una unità.

Nella parte più specificatamente audio, bisogna curare le schermature – anche tra i due canali per evitare eccessiva diafonia – e cablare i componenti intorno alle valvole con una certa logica, tenere "lontani" gli ingressi dalle uscite, usare dei buoni zoccoli, non creare i dannosissimi anelli di massa; dare un'occhiata alle foto, ricordando che i due scatolotti ai lati del commutatore e l'alimentatore in fondo a sinistra, visibili in foto 1, costituiscono un cross-over elettronico a due vie che ho realizzato nello stesso contenitore dell'ampli per cuffia, e che non fa ovviamente parte della presente descrizione.

Quando tutto funzioni, collegate una buona sorgente audio, una buona cuffia (non quelle da 10.000 lire...), e ascoltate... non pretendete di riconoscere immediatamente chissà quali suoni fino ad ora mai ascoltati, ma fateci l'orecchio, e noterete la dolcezza e la precisione del suono, la sua vivacità e setosità.

Non fatevi prendere la mano, non esagerate col volume

Bibliografia

1) SUONO 137, 10/1984, pp. 38-40 e 144, 5/1985, pp. 22-26
2) SUONO 158-9, 7-8/1986, pp. 55-61 e 160, 9/1986, pp. 73-79
3) AUDIOREVIEW 56, 12/1986, pp. 78-89 e 67, 12/1987, pp. 80-89
4) SUONO 150, 11/1985, pp. 30-33 e 152, 1/1986, pp. 22-25

una manciata di minuti...

un pò di capacità tecnica...

molta passione...

e il computer è a Vostra disposizione...

potente, contenuto, di gradevole aspetto

Telefonate ai numeri **(02) 5794319/239/240** per essere indirizzati al Vostro rivenditore di zona, presso il quale troverete anche il catalogo specifico dei prodotti.

Reparto Componenti

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794239/240/229 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

PROGRAMMA "PARSER"

Walter Narcisi

Programma per il calcolo di due resistenze (o due condensatori) da porre in parallelo (o in serie) per ottenere il valore inserito tramite tastiera; inoltre si avrà anche la percentuale di errore del valore risultante rispetto al valore inserito.

Il programma che appare in questo articolo è molto interessante in quanto, tramite esso, è possibile calcolarsi un qualsiasi valore di C o R che non compare fra quelli delle Serie Standard: basta infatti digitare all'inizio del programma il valore di cui abbiamo bisogno ed il PC visualizzerà i valori delle 2 capacità da porre in serie o quelli relativi alle 2 resistenze da porre in parallelo calcolando altresì la percentuale di errore rispetto ad una preimpostata in precedenza dall'utente.

Facciamo un esempio: supponiamo che, disponendo di resistenze della Serie E-24, abbiamo bisogno di un valore di 123456 Ω con una percentuale massima di errore dell'1,5%.

Al Run quindi, il programma vi chiederà prima di inserire il tipo di componente su cui si lavora: risponderemo con la lettera R ([R] Resistenza). Successivamente, al 2° menù digiteremo la lettera C (serie E/24) ma vorrei a tal proposito fare una piccola precisazione, al limite, si potrebbe anche battere la "B" o addirittura anche la "A", ma in questo caso rischiamo di non rientrare nella percentuale di errore, specie se molto bassa.

Dopo aver battuto la lettera relativa alla Serie Standard, il PC ci chiederà se vogliamo visualizzare tutti i valori ad essa relativi.

Successivamente dovremo battere il numero "123456" (resistenza da costruire) e la percentuale di errore richiesta (1, 5).

Il risultato è una videata dove sono stampati i seguenti valori:

a) le due resistenze (facenti parte della Serie scelta) da porre in parallelo,

b) il valore totale del parallelo,

c) il valore reale della percentuale di errore rispetto alla resistenza desiderata.

Nel nostro esempio avremo i valori di 200 kΩ e 330 kΩ il cui parallelo risulta di 124528,3 Ω che differisce di ± 0,87% rispetto alla resistenza desiderata 123456 Ω.

Altro esempio: siamo in possesso dei resistori della Serie E-96, ma abbiamo bisogno assolutamente di una resistenza di 9431 Ω con percentuale massima di errore dello 0,5%.

Digitando "E" al menù principale ed i dati da elaborare, sapremo che ponendo in parallelo la resistenza R1 = 19100 Ω e la R2 = 18700 Ω avremo un valore risultante di 9448. 9418 Ω con percentuale di errore dello 0,19%.

Nel caso in cui, con i dati inseriti, sia impossibile rientrare nella percentuale, il programma elaborerà i valori con tolleranza prossima a quella desiderata.

Questo può avvenire ad esempio, scegliendo Serie Standard con pochi valori base oppure imputando valori bassissimi per la tolleranza.

La linea 440 abilita l'elaborazione in base alla E-96 solo se la scelta del tipo-componente riguarda la resistenza: a tal proposito aggiungo che in questa linea compare l'operatore logico "*": in base al tipo di basic usato tale operatore può essere sostituito dall'istruzione AND (come ad esempio nel GWBasic della Olivelli).

Nella tabella 1 sono riportate alcune delle formule generali del programma "PARSER RC" utilizzate nelle righe dello stesso.

a) Calcolo resistenze/parallelo e condensatori/serie:

$$Vd = \frac{X \bullet Y}{X + Y} \quad X = \frac{Y \bullet VD}{Y - VD} \quad Y = \frac{X \bullet VD}{X - VD}$$

b) Calcolo percentuale di deviazione

$$P = \frac{d}{VD} \bullet 100 = \frac{|VF - VD|}{VD} \bullet 100$$

Legenda

VD = Valore desiderato
VF = Valore finale calcolato dal programma
X = Primo valore R o C
Y = Secondo valore R o C
P = Percentuale di deviazione
d = Deviazione (assoluto di VF-VD)

tabella 1 - Formule di progetto

I componenti

Il programma elabora i dati in base ad una delle 5 Serie Standard I.E.C. cui fanno riferimento i vari costruttori di componenti passivi.

Esse si distinguono in base al numero dei valori disponibili ed alla loro tolleranza (aggiungerei anche dal loro valore... in denaro!).

Per la Serie E-6 possiamo scegliere solo fra 6 valori base (e naturalmente i loro multipli per 10): queste resistenze sono caratterizzate da alte percentuali di errore (± 20%) al punto che, nel loro codice di riconoscimento, non è presente il quarto anello colorato (indicante la tolleranza).

Alla Serie Standard E-12 appartengono i 12 valori più comunemente utilizzati con percentuale di errore del 10% (colore argento nell'ultimo anello) mentre nell'altra Serie, altresì diffusa, la E-24, i valori hanno una tolleranza tipica del 5% (quarto anello colorato (indicante la tolleranza).

Alla Serie Standard E-12 appartengono i 12 valori più comunemente utilizzati con percentuale

E6:	R? =	133	Ω	- 1%	-330 Ω e 220 Ω	- RF = 132 Ω (± 0,75%)
E12:	R? =	135,81	Ω	- 0,5%	- 180 Ω e 560 Ω	- RF = 136,21622 Ω (± 0,3%)
E24:	R? =	21090	Ω	- 0,1%	- 36 kΩ e 51 kΩ	- RF = 21103,448 Ω (± 0,06%)
E96:	R? =	44491	Ω	- 0,1%	- 71,5 Ω e 118 kΩ	- RF = 44522,428 Ω (± 0,07%)
E6:	C? =	8,2	nF	- 1%	- 10 nF e 47 nF	- CF = 8,245614 nF (± 0,56%)
E48:	C? =	0,067	nF	-0,4%	-115 pF e 162 pF	- CF = 0,06725631 nF (± 0,38%)

tabella 2 - Esempi

Serie E-6											
1	1,5	2,2	3,3	4,7	6,8						
Serie E-12											
1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7	3,3	3,9	4,7	5,6	6,8	8,2
Serie E-24											
1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,7	3
3,3	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,2	9,1
Serie E-96											
1	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,15	1,18	1,21,	1,24	1,27	1,30
1,33	1,37	1,40	1,43	1,47	1,50	1,54	1,58	1,62	1,65	1,69	1,74
1,78	1,82	1,87	1,91	1,96	2	2,05	2,10	2,15	2,21	2,26	2,32
2,37	2,43	2,49	2,55	2,61	2,67	2,74	2,80	2,87	2,94	3,01	3,09
3,16	3,24	3,32	3,40	3,48	3,57	3,65	3,74	3,83	3,92	4,02	4,12
4,22	4,32	4,42	4,53	4,64	4,75	4,87	4,99	5,11	5,23	5,36	5,49
5,62	5,76	5,90	6,04	6,19	6,34	6,49	6,65	6,81	6,98	7,15	7,32
7,50	7,68	7,87	8,06	8,25	8,45	8,66	8,87	9,09	9,31	9,53	9,76

tabella 3 - Valori Standard

```
10 REM ┌──────────────────────────────────────────────────────────────┐
20 REM |                                                              |
30 REM |  PROGRAMMI PER ELETTRONICA - PARALLELO/SERIE DI R & C  (PARSER RC) |
40 REM |                    Copyright (c)1989  by                     |
50 REM |                       Walter  Narcisi                        |
60 REM |                                                              |
70 REM └──────────────────────────────────────────────────────────────┘
80 L$=" ---------------------------------------"
90 DIMVO$(6)
100 GOSUB2520
110 REM════════════ SCELTA TIPO DI COMPONENTE (TYPE$) ════════════
120 PRINT"  CALCOLO DI 2 RESISTENZE IN PARALLELO"
130 PRINT
140 PRINT"   CALCOLO DI 2 CONDENSATORI IN SERIE"
150 PRINT:PRINT:PRINTL$:PRINT
160 PRINT"            TIPO DI COMPONENTE
170 PRINT:PRINTL$:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
180 PRINT"   [R] Resistenza    [C] Condensatore
190 GET TYPE$
200 IFTYPE$=""THEN 190
210 IF TYPE$="R" THEN GOSUB3030:GOTO240
220 IF TYPE$="C" THEN GOSUB3120:GOTO240
230 GOTO190
240 REM════════════ SCELTA TIPO DI SERIE STANDARD (SS$) ════════════
250 GOSUB2520
260 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
270 PRINT"Digitare il tipo di Serie Standard dal-"
280 PRINT"la quale si preleveranno i valori delle"
290 PRINT"  2 resistenze  da porre in parallelo"
300 PRINT"o dei 2 condensatori  da porre in serie
310 PRINT" per il raggiungimento del valore noto"
320 PRINT:PRINT:PRINT
330 PRINT"SERIE E/6 (20% per R & C)...battere 'A'"
340 PRINT"SERIE E/12 (10% per R & C)..battere 'B'"
350 PRINT"SERIE E/24 (5% per R & C)...battere 'C'"
360 PRINT"SERIE E/48 (2% per R & C)...battere 'D'"
370 PRINT"SERIE E/96 (1% solo R)......battere 'E'"
380 GETJK$
390 IFJK$=""THEN380
400 IFJK$="A"THENGOSUB1980:GOTO460
410 IFJK$="B"THENGOSUB2080:GOTO460
420 IFJK$="C"THENGOSUB1860:GOTO460
430 IFJK$="D"THENGOSUB2150:GOTO460
440 IF(JK$="E")*(TYPE$="R")THENGOSUB2150:GOTO460
450 GOTO380
460 REM════════════ SCELTA VIDEO-ELENCO O MENO (VI$) ════════════
470 GOSUB2520
480 PRINT:PRINT:PRINT
490 PRINT"    Vuoi visualizzare i valori della"
500 PRINT
510 PRINT"     ";SS$;" (S/N) ?"
520 GETVI$
530 IFVI$=""THEN  520
540 IFVI$="N"THEN570
550 IFVI$="S"THEN2300
560 GOTO520
570 REM═════ INPUT VALORE COMPONENTE NOTO (RC) & PERCENTUALE DI ERRORE ═════
580 GOSUB2520
590 IFTYPE$="R"THEN INPUT" Valore resistenza (ohm)= ";RC
600 IFTYPE$="C"THEN INPUT" Valore condensatore (nF)= ";RC
610 PRINT
620 INPUT" Percentuale errore (%) = ";PE
630 MR=1000
640 REM════════════════ ELABORAZIONE DATI ════════════════
650 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
660 PRINT"      Elaborazione dati in corso !"
670 PE=PE/100
680 PZ=.1E-04
690 R=RC
700 GOSUB760
710 I1=I
720 P1=P
730 R=2*RC
740 GOSUB760
750 GOTO830
760 P=INT(LOG(R)/LOG(10))
770 VX=10↑P
780 FORI=0TONV
790 VY=VR(I)*VX
800 IFABS(VY-RC)/RC<=PE+PZTHEN1340
810 IFVY>=RTHENRETURN
820 NEXTI
830 VZ=VR(I)*10↑P
840 FORM=P1TOP1+2
850 M1=10↑M
860 FORN=0TO(NV-1)
870 IFN>=I1THEN890
880 IFM=P1THEN1000
890 ZV=VR(N)*M1
900 VF=VZ*ZV/(VZ+ZV)
910 ER=(VF-RC)/RC
920 IFABS(ER)>=MRTHEN980
930 MR=ABS(ER)
940 ZI=I
950 PR=P
960 IX=N
970 VX=M
980 IFER>PE+PZTHEN1020
990 IFABS(ER)<=PE+PZTHEN1080
1000 NEXTN
1010 NEXTM
1020 I=I-1
1030 IFI>=0THEN1050
1040 P=P-1
1050 IFI>=I1THEN1070
1060 IFP=P1THEN1520
1070 GOTO830
1080 GOSUB1480
1090 VZ$=R$
1100 I=N
1110 P=M
1120 GOSUB1480
1130 ZV$=R$
1140 GOSUB1820
1150 PRINT:PRINT
1160 IFTYPE$="C"THENPRINT" Condensatore noto   =";RC;" nF":GOTO1180
1170 PRINT" Resistenza nota    =";RC;" ohm"
1180 PRINT:PRINT
1190 IFTYPE$="C"THENPRINT" Condensat. calcolato=";VF;" nF":GOTO1210
1200 PRINT" Resistenza calcolata=";VF;" ohm"
1210 PRINT:PRINT
1220 EO=INT(ABS(ER)*10000+.5)/100
1230 PRINT" Percentuale errore  =";EO;" %"
1240 PRINT:PRINTL$:PRINT
1250 PRINTVU$
1260 PRINT
1270 PRINT"   ";VZ$;" e ";ZV$
1270 PRINT"   ";VZ$;" e ";ZV$
```

Listato

```
1280 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1290 PRINT"                          Ancora (S/N) ?"
1300 GETZ$
1310 IFZ$=""THEN1300
1320 IFZ$="S"THEN570
1330 RUN
1340 GOSUB1480
1350 VY$=R$
1360 PRINT
1370 GOSUB1820
1380 PRINT:PRINT:PRINT
1390 IFTYPE$="C"THENPRINT" Condensatore noto   =";RC;" nF":GOTO1410
1400 PRINT" Resistenza nota    =";RC;" ohm"
1410 PRINT
1420 IFTYPE$="C"THENPRINT" Cond. standard      = ";VY$:GOTO1440
1430 PRINT" Resist. standard   = ";VY$
1440 PRINT:PRINT
1450 PRINT" Percentuale errore  =";PE*100;" %"
1460 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1470 GOTO1280
1480 X=INT(30*(P/3-INT(P/3))+.5)/10
1490 Y=INT((P+6)/3)
1500 R$=STR$(VR(I)*10↑X)+" "+VO$(Y)
1510 RETURN
1520 REM═══════════ CALCOLO IMPOSSIBILE ═══════════════
1530 GOSUB1820
1540 PRINT
1550 PRINT"           CALCOLO IMPOSSIBILE"
1560 PRINT:PRINT
1570 MR=INT(MR*10000+.5)/100
1580 PRINT" Elaborazione dati migliori:"
1590 PRINT
1600 PRINT" Percentuale errore  =";MR;" %"
1610 PRINT:PRINT
1620 IFTYPE$="C"THENPRINT" Condensatore noto   =";RC;" nF":GOTO1640
1630 PRINT" Resistenza nota    =";RC;" ohm"
1640 PRINT
1650 IFTYPE$="C"THENPRINT" Condensat. calcolato=";VF;" nF":GOTO1670
1660 PRINT" Resistenza calcolata=";VF;" ohm"
1670 I=ZI
1680 P=PR
1690 GOSUB1480
1700 VZ$=R$
1710 I=IX
1720 P=VX
1730 GOSUB1480
1740 ZV$=R$
1750 PRINT:PRINTL$:PRINT
1760 PRINTVU$
1770 PRINT
1780 PRINT"   ";VZ$;" e ";ZV$
1790 PRINT:PRINT
1800 GOTO1290
1810 PRINT
1820 GOSUB2520
1830 PRINT"           RISULTATO FINALE"
1840 PRINTL$
1850 RETURN
1860 GOSUB2520
1870 SS$="Serie E-24"
1880 NV=24:GOSUB3210
1890 VR(0)=1.0:VR(1)=1.1:VR(2)=1.2:VR(3)=1.3
1900 VR(4)=1.5:VR(5)=1.6:VR(6)=1.8:VR(7)=2.0
1910 VR(8)=2.2:VR(9)=2.4:VR(10)=2.7:VR(11)=3
1920 VR(12)=3.3:VR(13)=3.6:VR(14)=3.9
1930 VR(15)=4.3:VR(16)=4.7:VR(17)=5.1
1940 VR(18)=5.6:VR(19)=6.2:VR(20)=6.8
1950 VR(21)=7.5:VR(22)=8.2:VR(23)=9.1
1960 VR(24)=10
1970 RETURN
1980 GOSUB2520
1990 SS$="Serie E-6"
2000 NV=6:GOSUB3210
2010 VR(0)=1.0:VR(1)=1.5
2020 VR(2)=2.2
2030 VR(3)=3.3
2040 VR(4)=4.7
2050 VR(5)=6.8
2060 VR(6)=10
2070 RETURN
2080 GOSUB2520
2090 SS$="Serie E-12"
2100 NV=12:GOSUB3210
2110 VR(0)=1.0:VR(1)=1.2:VR(2)=1.5:VR(3)=1.8:VR(4)=2.2:VR(5)=2.7
2120 VR(6)=3.3:VR(7)=3.9:VR(8)=4.7:VR(9)=5.6:VR(10)=6.8:VR(11)=8.2
2130 VR(12)=10
2140 RETURN
2150 GOSUB2520
2160 IFJK$="D"THENSS$="Serie E-48"
2170 IFJK$="E"THENSS$="Serie E-96"
2180 IFJK$="D"THEN2200
2190 IFJK$="E"THEN2250
2200 NV=48:GOSUB3210
2210 SC=0:FORK=0TO96STEP2
2220 READVR(SC),SIMULA
2230 SC=SC+1
2240 NEXTK:GOTO2290
2250 NV=96:GOSUB3210
2260 FORK=0TO96
2270 READVR(K)
2280 NEXTK
2290 RETURN
2300 GOSUB2520
2310 PRINT"    Valori standard della ";SS$
2320 PRINT:PRINT
2330 IFJK$="A"THENGOSUB2550:GOTO2490
2340 IFJK$="B"THENGOSUB2630:GOTO2490
2350 IFJK$="C"THENGOSUB2770:GOTO2490
2360 IFJK$="D"THENFINE=8
2370 IFJK$="E"THENFINE=16
2380 IFJK$="D"THENPRINT:PRINT
2390 REM═══════════ VIDEO-VALORI SERIE E/48 o E/96 ═══════════
2391 CL=0:FORLC=1TOFINE
2400 PRINTTAB(2);VR(CL);
2410 PRINTTAB(8);VR(CL+1);
2420 PRINTTAB(14);VR(CL+2);
2430 PRINTTAB(20);VR(CL+3);
2440 PRINTTAB(26);VR(CL+4);
2450 PRINTTAB(32);VR(CL+5)
2460 CL=CL+6
2470 NEXTLC
2480 IFJK$="D"THENPRINT:PRINT:PRINT:PRINT
2490 PRINT:PRINT:PRINT"                          Digit...!"
2500 GETW$:IFW$=""THEN2500
2510 GOTO570
2520 REM═══════ ISTRUZIONE PER LA CANCELLAZIONE DELLO SCHERMO ═══════
2530 PRINT"Ø":REM CLS-CLR-CLEAR-HOME ═══════════════════
2540 RETURN
2550 REM══════════ VIDEO-VALORI SERIE E/6 ══════════════
2560 PRINTTAB(17);VR(0):PRINT
2570 PRINTTAB(17);VR(1):PRINT
```

```
2580 PRINTTAB(17);VR(2):PRINT
2590 PRINTTAB(17);VR(3):PRINT
2600 PRINTTAB(17);VR(4):PRINT
2610 PRINTTAB(17);VR(5):PRINT
2620 RETURN
2630 REM============ VIDEO-VALORI SERIE E/12 ============
2640 PRINTTAB(10);VR(0);
2650 PRINTTAB(15);VR(1);
2660 PRINTTAB(20);VR(2);
2670 PRINTTAB(25);VR(3)
2680 PRINTTAB(10);VR(4);
2690 PRINTTAB(15);VR(5)
2700 PRINTTAB(10);VR(6);
2710 PRINTTAB(15);VR(7)
2720 PRINTTAB(10);VR(8)
2730 PRINTTAB(10);VR(9)
2740 PRINTTAB(10);VR(10)
2750 PRINTTAB(10);VR(11)
2760 RETURN
2770 REM============ VIDEO-VALORI SERIE E/24 ============
2780 PRINTTAB(2);VR(0);
2790 PRINTTAB(7);VR(1);
2800 PRINTTAB(12);VR(2);
2810 PRINTTAB(17);VR(3);
2820 PRINTTAB(22);VR(4);
2830 PRINTTAB(27);VR(5);
2840 PRINTTAB(32);VR(6)
2850 PRINTTAB(2);VR(7);
2860 PRINTTAB(7);VR(8);
2870 PRINTTAB(12);VR(9);
2880 PRINTTAB(17);VR(10)
2890 PRINTTAB(2);VR(11);
2900 PRINTTAB(7);VR(12);
2910 PRINTTAB(12);VR(13);
2920 PRINTTAB(17);VR(14)
2930 PRINTTAB(2);VR(15);
2940 PRINTTAB(7);VR(16)
2950 PRINTTAB(2);VR(17);
2960 PRINTTAB(7);VR(18)
2970 PRINTTAB(2);VR(19);
2980 PRINTTAB(7);VR(20)
2990 PRINTTAB(2);VR(21)
3000 PRINTTAB(2);VR(22)
3010 PRINTTAB(2);VR(23)
3020 RETURN
3030 REM======= MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DELLA RESISTENZA =======
3040 VU$=" Resistenze da porre in parallelo:"
3050 VO$(0)="/uohm"
3060 VO$(1)="mohm"
3070 VO$(2)="ohm"
3080 VO$(3)="Kohm"
3090 VO$(4)="Mohm"
3100 VO$(5)="Gohm"
3110 RETURN
3120 REM======= MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DEL CONDENSATORE =======
3130 VU$=" Condensatori da porre in serie:"
3140 VO$(0)="fF"
3150 VO$(1)="pF"
3160 VO$(2)="nF"
3170 VO$(3)="/uF"
3180 VO$(4)="mF"
3190 VO$(5)="Farad"
3200 RETURN
3210 REM=== DIMENSIONAMENTO MATRICE VR(xx) PER MEMORIZZAZIONE VALORI ===
3220 DIMVR(NV+1)
3230 RETURN
3240 REM============ DATA per READ ============
3250 DATA 1.0,1.02,1.05,1.07,1.1,1.13,1.15,1.18,1.21,1.24,1.27,1.3,1.33,1.37
3260 DATA 1.4,1.43,1.47,1.5,1.54,1.58,1.62,1.65,1.69,1.74,1.78,1.82,1.87,1.91
3270 DATA 1.96,2.0,2.05,2.1,2.15,2.21,2.26,2.32,2.37,2.43,2.49,2.55,2.61,2.67
3280 DATA 2.74,2.8,2.87,2.94,3.01,3.09,3.16,3.24,3.32,3.4,3.48,3.57,3.65,3.74
3290 DATA 3.83,3.92,4.02,4.12,4.22,4.32,4.42,4.53,4.64,4.75,4.87,4.99,5.11
3300 DATA 5.23,5.36,5.49,5.62,5.76,5.9,6.04,6.19,6.34,6.49,6.65,6.81,6.98,7.15
3310 DATA7.32,7.5,7.68,7.87,8.06,8.25,8.45,8.66,8.87,9.09,9.31,9.53,9.76,10,10
```

di errore del 10% (colore argento nell'ultimo anello) mentre nell'altra serie, altrettanto diffusa, la E-24, i valori hanno una tolleranza tipica del 5% (quarto anello color oro).

Nella serie E-48 possiamo disporre di altrettanti valori base con una tolleranza di errore del 2% (colore rosso al quarto anello).

Con la serie E-48 si chiude il discorso per i condensatori, mentre per le sole resistenze vi è da prendere in considerazione la serie E-96.

Nella Serie E-96 vi è possibilità di scelta fra 96 diversi valori di resistenze con percentuali di errore dell'1% (colore marrone sul quinto anello in quanto il valore viene espresso tramite 3 colori relativi alle cifre, un quarto al fattore di moltiplicazione ed il quinto, appunto, riferito al valore della tolleranza).

In questa Serie si raggruppano infatti i famosi resistori di precisione, tra l'altro molto costosi.

Nella tabella 2 sono visibili alcuni esempi per controllare l'esatta battitura del programma mentre in tabella 3 sono riportati tutti i valori base delle 4 Serie Standard E-6, E-12, E-24 ed E-96: i valori della serie E-48 si ricaveranno da quelli della serie E-96 considerandone il primo, il terzo, il quinto via via fino al valore 9,53 che, nella serie E-48, risulta ultimo.

La tabella 2 è stata riportata per i Lettori che, perdendo il numero 12/1988 di Elettronica Flash, hanno perso anche lo splendido tascabile sui componenti elettronici dei Sigg. Bari e Simonetti allegato in supplemento.

Bibliografia

L.A. Bari, L. Simonetti - I componenti elettronici, Soc. Editoriale Felsinea.

H. Berlin, Progettazione dei filtri attivi (App. 1), Gruppo Editoriale Jackson.

D. Nührmann, Il libro dei componenti elettronici, Franco Muzzio & C. Editore.

G. Rose, Prontuario di elettronica: formule, Franco Muzzio & C. Editore.

SIRIO® antenne

DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA

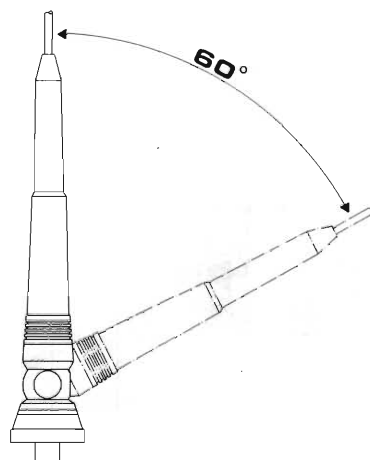
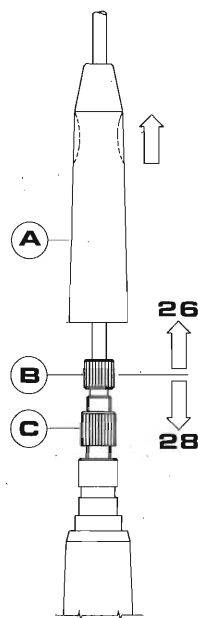
CELLULAR 33

Sirio Antenne, sempre attenta alle esigenze di mercato, è lieta di presentare un nuovo modello che susciterà notevole interesse nel settore CB: **"CELLULAR 33"**
Design innovativo, contenuti tecnologici d'avanguardia e rivoluzionario sistema di taratura sono le caratteristiche che la contraddistinguono dai prodotti già presenti sul mercato. Similare alle antenne per radiotelefono 900 MHz, CELLULAR 33 è stata progettata in base a criteri ben precisi: **Dimensioni Ultra Ridotte, Semplice Installazione e Massimo Rendimento.**
Adotta un nuovo sistema di taratura **Micrometrico** protetto da un cappuccio in gomma a tenuta stagna.
Lo stilo è realizzato in policarbonato flessibile e, completo di bobina, può essere smontato per accedere all'autolavaggio.
Qualità ed Affidabilità: Standards abituali in casa SIRIO.

Technical Data

Type:	*1.4 lambda base loaded*
Impedance:	*50 Ohm*
Frequency Range:	*26–28 MHz*
Polarization:	*vertical*
V.S.W.R.:	*<1.2:1*
Bandwidth:	*(40CH) 440 kHz*
Gain:	*3 dB ISO*
Max. Power: P.e.P.	*30 W*
Length: approx.	*mm 330*
Weight: approx.	*gr 115*
Mounting Hole:	*ø mm 10*

Istruzioni di taratura

Premere e sollevare il particolare **A** nel punto indicato dal tratteggio.
Sbloccare la ghiera **C**.
Agire sul perno **B** per tarare l'antenna.
Bloccare la ghiera **C**.
Riportare il particolare **A** nella posizione iniziale.

CELLULAR 33

TRE FESTONI FESTOSI

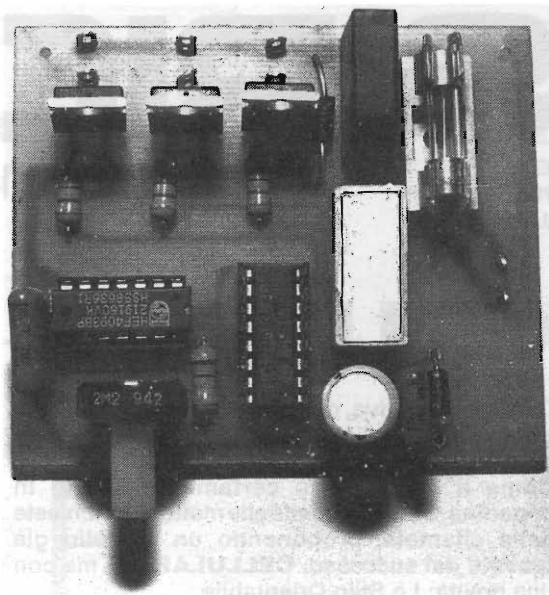
Lara Zanarini

Con una manciata di componenti del costo di poche migliaia di lire è possibile realizzare un centralino sequenziale rincorrente.

Più volte abbiamo trattato di effetti per discoteca, tra cui laser e stroboscopi ma, nostra mancanza, ci siamo troppo poco soffermati su quei piccoli apparecchi psichedelici o sequenziali, dal costo molto abbordabile, che possono fare parte della dotazione minima di una tavernetta.

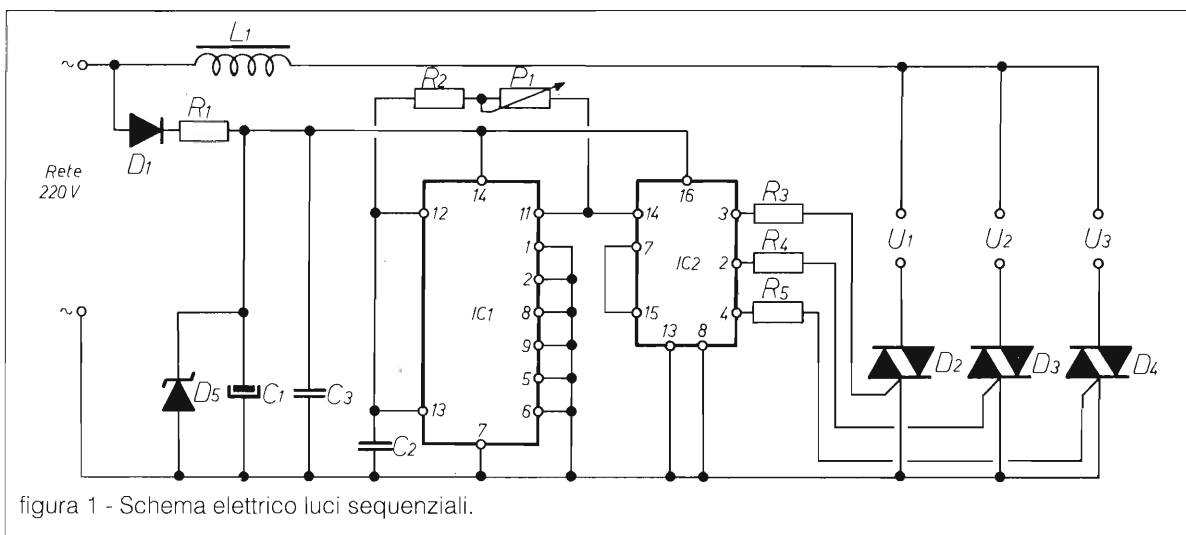
Tre lampade in questo caso sono più che sufficienti, due soli integrati assolvono perfettamente allo scopo.

Il circuito è molto compatto e per maggiore semplicità è stato concepito senza l'utilizzo del trasformatore di rete.

La considerevole potenza erogabile del piccolo sequencer permette il pilotaggio di decine di lampade in gruppi di tre.

Veniamo ora alla descrizione del circuito: per prima cosa un gruppo diodo resistore, condensatore e zener abbassa la tensione di rete da 220 Vca a 12 Vcc per potere alimentare la logica a C/MOS.

Un piccolo oscillatore ad onda quadra regolabile mediante P1 dà la possibilità di mutare la velocità di scorrimento dell'apparecchio. Questo stadio è accoppiato ad un contatore CD4017 che conta fino a tre e si resetta automaticamente. Le tre uscite sono accoppiate a tre interruttori elettronici di rete, ossia tre triac.

Durante il funzionamento il resistore e lo zener di abbassamento di rete potranno riscaldarsi, ma tutto è nella norma.

figura 1 - Schema elettrico luci sequenziali.

Elenco componenti

R1 = 22k Ω/5W
R2 = 100kΩ
R3 ÷ R5 = 1k Ω
C1 = 100μF 16V
C2 = 470nF
C3 = 100nF
D1 = 1N4007
D2 ÷ D4 = TIC 216
D5 = Zener 12V/1w
IC1 = CD4093
IC2 = CD4017
L1 = imp. filtro 3A x triac
F1 = 6.3 A

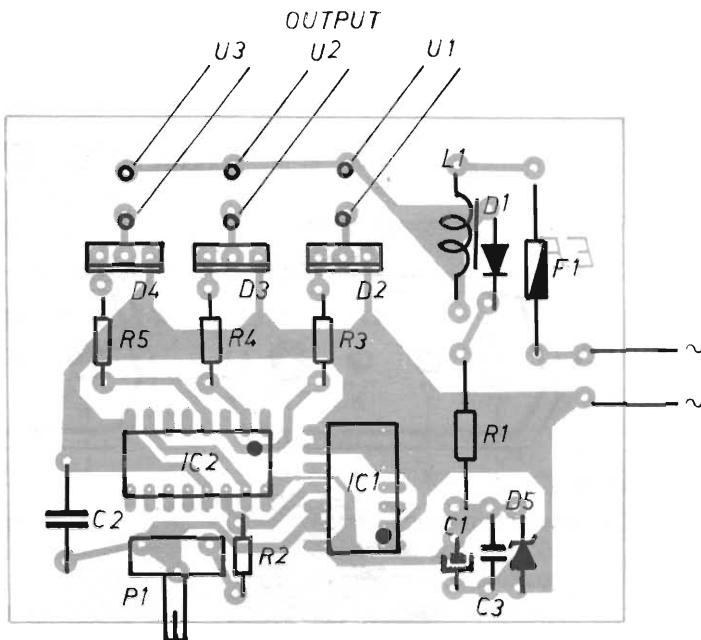



figura 2 - Disposizione componenti.

Sarà opportuno racchiudere l'apparecchio in un box metallico posto a terra di rete, dotare il circuito di quattro spie, una per canale più quella generale, un doppio interruttore che sopporti tensioni di 400 V con 6/8 A.

Si raccomanda al lettore molta attenzione nell'operare sul circuito, sempre a cordone di rete sconnesso, ma soprattutto non omettere il fusibile quanto mai necessario.

Un'utile bobina antidisturbo scongiura eventuali ronzii di commutazione determinati dai triac su apparecchi Hi-Fi e di misura.

Utilizzando più unità uguali sarà possibile realizzare un ampio parco luci, degno di una vera discoteca.

Buon divertimento e ... ciao!!!

C.B. RADIO FLASH

LIVIO BARI & FACHIRO

Cari amici lettori riprendiamo il consueto dialogo che ci vede impegnati in un costruttivo dibattito a più voci sul mondo della CB, sia dal punto di vista normativo, che tecnico-culturale.

Nell'ottobre del '91 ho partecipato ad un incontro tenuto a Genova e organizzato dall'O.I.A.R.

Nel corso della mattinata ho potuto finalmente conoscere di persona gli esponenti di punta di questa associazione che nonostante la breve storia è in grande espansione.

Dai cordiali e franchi colloqui che ho avuto con i dirigenti O.I.A.R. è emerso con forza che i CB che svolgono in particolar modo attività DX sulle frequenze poste oltre il canale 40 desiderano avere uno "status" diverso da quello codificato dal codice postale e indicato chiaramente nella autorizzazione CB.

Questi operatori desiderano essere considerati a mezza strada tra i CB e gli OM e quindi vogliono il riconoscimento "ope legis" di questa nuova figura di hobbista della ricetrasmissione. A tale scopo l'OIAR ha preparato una articolata proposta di legge che suppongo sia nota ai lettori, perché ampiamente diffusa nell'ambiente degli appassionati (viene ad esempio distribuita durante le varie manifestazioni che vanno sotto il nome di mostre mercato del radioamatore e del CB).

In particolare al comma 3) di questa proposta essi chiedono di essere sottoposti ad un esame che: "concerne in una prova pratica ed in una teorica: la prima afferente leggi e regolamenti riguardanti le radiocomunicazioni e da effettuarsi con metodologia del sistema a quiz, la seconda consistente nel trasmettere in fonia con almeno un collegamento a lunga distanza in una lingua straniera a scelta dell'esaminando". Il superamento di questo esame consente di ottenere la patente di Radio-operatore DX in 27 MHz.

Una volta in possesso della patente si potrà richiedere una autorizzazione amministrativa ad operare sulla banda DX (27.405-27.855 MHz).

Conformemente allo stile della rubrica mi pare giusto considerare questa proposta con spirito critico evitando di considerare i lettori come dei CBioti privi di capacità autonoma di giudizio e di riflessione.

N.d.r.: CBiota neologismo creato da Sacha A. Drago Sierra Nove, direttore della prima rivista CB "Il Sorpasso CB", verso la fine degli anni '60 per definire un CB privo di iniziativa e poco propenso a ragionare con la propria testa...

È certo molto opportuno chiedere di essere sottoposti ad un accertamento di "professionalità" ben sapendo che i DXer nostrani manovrano apparati da 100 W in antenna capaci di trasmettere su parecchie bande poste sullo spettro delle Onde Corte. Io comunque intendo fare alcune osservazioni sulle modalità indicate per queste prove. Intanto è una buona idea quella di proporre che l'accertamento venga eseguito col metodo dei quiz. In particolare suggerirei di somministrare agli esaminandi dei test a risposta multipla. Per esemplificare il concetto ecco un esempio tratto da una batteria di test che utilzzo per selezionare coloro che aspirano a frequentare un corso di seconda formazione nel settore elettronico:

un transistore che lavora come amplificatore in classe "A" funzionerà:

A) Tra la saturazione e l'interdizione senza raggiungerle.

B) In saturazione ed interdizione.

C) In interdizione ma non in saturazione.

Ovviamente una sola risposta è esatta! (Sul prossimo numero di Flash troverete la risposta).

Questo quiz vuole essere solo un esempio per il lettore che non è pratico di prove oggettive, esami e selezioni varie.

Su cosa dovrebbero vertere i quesiti proposti? Certo su leggi e regolamenti inerenti le ricetrasmissioni, ma anche su argomenti tecnici dal punto di vista "sistemistico", perché non so se sia raccomandabile permettere l'utilizzo di un trasmettitore a chi non conosca la differenza tra una antenna direzionale ed una ground-plane.

Stiamo parlando di trasmettitori piuttosto potenti e in certi casi questi potrebbero diventare giocattoli piuttosto pericolosi....

Quindi niente domande su transistor e circuiti integrati, ma sui vari tipi di modulazioni, su cosa è una frequenza armonica, sulle interferenze ecc.

A mio avviso i quiz dovrebbero essere almeno 50 e uguali in tutto il territorio nazionale, evitando così le solite scandalose sceneggiate che si sono verificate anni fa in occasione degli esami per la patente da OM. Molti ricordano che alcuni candidati trasferirono la propria residenza in città lontanissime ma dove si sapeva per certo esserci un clima molto rilassato in sede d'esame.

Per quanto riguarda la prova pratica di collegamento DX in lingua straniera, la vedo di difficilissima organizzazione e realizzazione pratica, tenendo conto delle caratteristiche di propagazione peculiari della banda CB.

Infatti la banda dei 27 MHz non ha propagazione certa a lunga distanza e credo che anche la previsione dei periodi "buoni" sia piuttosto difficile.

Proprio per questo motivo questa porzione di spettro radio è assegnata in sede internazionale al "mobile terrestre" in comune con lo ISM, che non è un servizio di radiocomunicazione (usi della radiofrequenza per scopi industriali, scientifici e medicali).

A proposito di frequenze, servizi ecc., proprio in questo Febbraio 92 a Torre Molino in Spagna si svolgono i lavori della conferenza mondiale per le telecomunicazioni WARC 92 dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni (U.I.T.).

La possibilità di un futuro per la CB dipende in modo particolare da quanto verrà stabilito in quella sede. So che la F.I.R. CB ha messo a punto una proposta di riconoscimento come "servizio" della CB da sostenere presso le singole amministrazioni postali dei vari europei in vista proprio della WARC 92 di Torre Molino, ma purtroppo non ne conosco i particolari.

Nel numero scorso abbiamo pubblicato una lettera di Dino Motta (Orso Pigro) a cui fa seguito una breve messa a punto di Elio Antonucci.

Per informazione dei lettori rendo nota la posizione del G.I.R., che raggruppa numerosi operatori DX in 27 MHz, espressa in una comunicazione pervenutami nel Novembre '91 a firma del segretario nazionale Giovanni Lorusso (Segreteria nazionale P.O. BOX 91 71100 Foggia):

"per quanto concerne l'adesione all'OIAR questo gruppo non intende aderirvi, in quanto non ritiene per ora, i tempi maturi per tale tipo di richiesta presso le autorità P.T. competenti (n.d.r. ci si riferisce alla proposta di regolamentazione della banda DX in 27). Il G.I.R. ritiene l'iniziativa valida in futuro e si propone di attendere gli sviluppi previsti con il varo dell'Europa Comunitaria e le nuove leggi in materia."

Andiamo avanti nel colloquio con i lettori: ecco l'indirizzo del Servizio Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna: via dei Mille, 21 - 40121 Bologna.

Ed ancora una precisazione in riferimento agli elenchi dei circoli federati FIR-CB: nel Molise esistono pure i circoli:

– Associazione Kalena Italia 8 in Casacalenda (CB) e

– "FIR-CB Adriatica" via Municipio 101, San Martino in Pensilis (CB);

ci scusiamo con i soci di queste Associazioni che non figuravano nell'elenco trasmessoci dalla segreteria nazionale della FIR. Colgo l'occasione per ringraziare Serafino Sammartino, presidente regionale FIR-CB (via Mazzini, 65

Egregio Sig. Dino, il 10/4/91, l'ex Ministro delle Poste ha firmato il decreto interministeriale, G.U. 115 del 18/5/91 che prevede: una ulteriore proroga agli utilizzatori di apparati radioelettrici ricetrasmittenti di debole potenza non omologati, muniti di prescritto atto di concessione.

Mi permetta, devo fare alcune precisazioni: Il decreto ministeriale del 31/1/83, avente per oggetto il piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze, prevede da 27,5-28 MHz l'impiego per Ausili meteorologici, Ministero Difesa e Ministero P.T. Fissi-Mobili.

Inoltre si continua a parlare moltissimo della OIAR, ma non di cosa bolle realmente in pentola, stiamo per entrare nell'Europa e pertanto

ognuno dei 12 stati deve sottostare ad alcune regole essenziali, anche uniformandoci con le leggi. Sulle riviste, (come ho già scritto) bisognerebbe dare più spazio ai decreti, disposizioni, circolari, ordinanze etc.etc., tutto ciò che riguarda impianti radioelettrici soggetti ad autorizzazione, in modo che prevalga l'informazione e non la disinformazione. In Spagna e precisamente a Torre Molino nel febbraio 92 si svolgerà la Conferenza Mondiale per le telecomunicazioni dell'unione Internazionale delle telecomunicazioni (U.I.T.) e da questa conferenza sapremo finalmente come sarà la futura C.B., Italiana ed Europea.

Le rammento che la 27 MHz non è ancora assegnata alla REGIONE UNO e per uso civile, ma è tollerata dai vari governi.

Il servizio di Radioamatore, nel Regolamento Radio, stabilito dalla Convenzione dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni è così definito: (un servizio di istruzione personale, d'intercomunicazioni e di ricerche effettuato da Radioamatori, cioè da persone debitamente autorizzate, interessate alla radiotecnica a solo titolo personale e senza interesse venale).

73, cordialità - de IK4NYY - Elio Antonucci

P.O. BOX n. 33 - 86100 Campobasso) che mi ha inviato una lettera di precisazione.

Sempre in tema di Associazioni giunge una gradita lettera da Condor.

Carissimo Livio, seguo con costante interesse la tua rubrica in quanto sta vitalizzando non poco la C.B., sia con articoli interessanti, sia come punto di riferimento per scambi di idee. In quest'ottica, credo di dare anch'io un modesto apporto notificandoti che il 16/2/91 a Chiavari si è costituito legalmente il "Gruppo CB-SWL del Tigullio", il recapito è il P.O. Box 32-16040 S. Salvatore di Cogorno. Nonostante esso sia costituito da pochi mesi, i CB e gli SWL che vi hanno aderito sono, attualmente, circa ottanta. Il motivo di tante adesioni è costituito dal fatto che il Gruppo è un punto di riferimento concreto per gli iscritti, con valide iniziative atte al benessere comune. Ne elenco alcune: sconti presso negozi convenzionati; quota sociale minima (maggiormente ridotta per i minori); QSL ed adesivi a prezzo di costo; P.O. Box sociale; giornalino trimestrale; Segreteria a disposizione dei Soci, con leggi e moduli, per qualsiasi esigenza riguardante il settore CB e SWL; consulenza tecnica curata da professionisti; iniziative culturali e di svago...

Da giugno, il Consiglio Direttivo ha stipulato una polizza assicurativa a favore dei Soci, contro i danni causati dall'antenna;questo senza sovrapprezzo alcuno. Penso che il nostro gruppo sia l'unico a fornire tale servizio gratuitamente ai Soci, in quanto altri sodalizi o chiedono un congruo corrispettivo a parte o non lo offrono affatto.Come vedi non è il solito Cub creatosi per scambiare quattro chiacchiere tra CB o per rendere partecipi gli altri dell'ultimo DX effettuato: ogni Socio è considerato, giustamente, non un numero di tessera o una quota sociale in più, bensì una persona che può e deve apportare benefici al nostro hobby con la sua esperienza e le sue idee. Nel limite della fattibilità ogni iniziativa proposta dall'assemblea dei Soci avrà attuazione. Al riguardo, non appena saranno risolti alcuni problemi logistici, verranno istituiti due corsi: uno di elettronica e l'altro di CW, curato da professionisti. Questo sempre gratuitamente per i Soci.

È gradito lo scambio di esperienze e di idee con altri sodalizi e singoli CB e SWL, che possono contattarci direttamente in sede o scrivendo al nostro P.O. Box.

La sede sociale è sita in via San Pier di Canne n° 84 a Chiavari (nelle vicinanze del Palazzetto dello Sport) ed è aperta tutti i venerdì dalle 21 alle 23, a Soci e simpatizzanti.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova), ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici (circa tre mesi).

Si ringraziano per la collaborazione: Elio Antonucci, Angelo Buono, Virgilio Fava, Bruno Laverone, Giovanni Lorusso, Gianni Miraval, il direttivo e la segreteria dell'OIAR e tutti i lettori che mi hanno scritto.

• • • • • • • • •

Il Gruppo Radio Italia Alfa Tango aderisce all'O.I.A.R. Domenica 13 ottobre, nei locali della Victor Sierra in Genova, e più precisamente in Valle Sturla, si è tenuta la terza assemblea OIAR dell'anno 1991. Presente come ospite Livio Bari di Elettronica Flash al quale sono stati dati ragguagli e materiale sull'organizzazione. I lavori, cominciati con un po' di ritardo, si sono aperti con una votazione all'unanimità sull'ingresso del GRI Alfa Tango nell'OIAR. Il Gruppo AT, prima di chiedere l'ingresso nell'OIAR, ha messo ai voti questa decisione al proprio direttivo nazionale che lo ha votato all'unanimità.

Alla riunione erano presenti tutti i gruppi membri, ovvero:

Alfa Tango: 1AT001 Aldo; Charly Alpha: 1CA003 Giancarlo; Charly Mike: 1CM004 Marco; Sierra Alfa: 1SA001 Antonio; 1SP001 Ezio; Sierra Tango: 1ST001 Massimo; Victor Sierra: 1VS001 Paolo; Whisky Romeo Golf: 1WRG10 Michele.

Tra l'altro le associazioni aderenti all'OIAR hanno invitato formalmente i propri iscritti ad adeguarsi - entro il 31.12.91

- *al Band Plan dalla stessa stabilito. Si conviene che in caso di inosservanza, il gruppo di aderenza invierà una prima diffida. Al verificarsi della seconda inadempienza, scatterà l'espulsione. Ogni gruppo avrà in autonomia una commissione d'ascolto che avrà il compito di raccogliere l'idonea documentazione.*

Per il 92 le riunioni si terranno con il seguente calendario:

8 marzo a Reggio Emilia, 7 giugno ad Asti, 13 settembre a Milano, 13 dicembre a Rapallo (GE).

Gli iscritti ai gruppi appartenenti all'OIAR che vogliano avere maggiori delucidazioni, possono rivolgersi ai loro direttivi. I soci dei gruppi non ancora aggregati, possono farci interpellare esclusivamente dal loro presidente.

Prima di passare la parola al Fachiro per la ennesima puntata del serial "Racconti ed sperienze di un CB" vi ricordo il nostro motto: Elettronica Flash la Rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!

FACHIRO - QTH Bottegone (PT).

RACCONTI ED ESPERIENZE

Tuoni e... fulmini

Non so quanti C.B. abbiano fatto l'esperienza, se così si può dire, di una scarica elettrica provocata, durante un temporale, da un fulmine. Penso siano pochi e fra questi c'è anche il sottoscritto.

Devo dire, per esperienza, che questa scarica elettrica può provocare danni non indifferenti nel proprio QRA familare, e consiglierei, per prima cosa, di non applicare sullo stesso palo delle antenne T.V. l'antenna del proprio apparato C.B. come spesso capita di vedere.

Infatti la scatola contenente il preamplificatore d'antenna della T.V. porta il "tutto", ed in modo particolare l'antenna per la 27 MHz che viene installata necessariamente più in alto di quelle della T.V. stessa, ad essere in qualche modo collegata all'impianto elettrico, e questo perchéil preamplificatore d'antenna che viene normalmente collocato il più possibile vicino alle antenne T.V., deve essere alimentato da un apposito "alimentatore", che è collegato alla rete (220 volt).

Ne consegue, perciò, che l'antenna della 27 MHz viene ad avere quasi la funzione di un vero e proprio parafulmini.

Nel mio caso,la scarica elettrica (che botto, amici) dopo avere fatto saltare di netto lo stilo dell'antenna, passò dal cavo coassiale, RG 8, tranciandolo nel punto preciso dove si trovava fissato al palo stesso il preamplificatore delle antenne televisive e, tramite l'alimentatore di questo, andò a scaricarsi nell'impianto elettrico danneggiando in qualche caso, anche in modo irreparabile, quanto si trovava collegato all'impianto stesso nel QRA.

Un consiglio da dare, che ho sempre messo in pratica, è quello di staccare il cavo dell'antenna dal baracchino, specialmente nei periodi più soggetti a temporali.

Avrete notato come in certe occasioni, stando all'ascolto, si sentono ad intervalli crepitii deboli dovuti a scariche atmosferiche, conseguenza di temporali magari lontani decine di km.

Per cui in questo caso si può benissimo continuare a fare ascolto od a fare QSO senza pe-

DIAR del 1991 - Un momento dell'incontro tra Livio Bari e il direttivo OIAR

ricolo, ma quando, invece, si odono più o meno in vicinanza rumori di tuoni, bè!...a questo punto il mio consiglio è quello di cercare di arrivare al QRT con una certa sollecitudine.

Come sappiamo le cose più soggette al pericolo dei fulmini sono quelle che si trovano più in alto: grossi alberi, tralicci, alte costruzioni (una curiosità che mi è capitata di leggere, il parafulmine dell'Empire State Building di New York viene mediamente colpito da fulmini 48 volte all'anno), quindi anche se le nostre antenne non arrivano certamente a tale altezza, sono quasi sempre più alte nei confronti di altre costruzioni che si trovano nelle vicinanze, perciò, visto che i tuoni ci preavvisano del pericolo, cerchiamo di tenerne conto.

Posso aggiungere che vi sono vari accorgimenti cui il radiantista può ricorrere per rendere meno vulnerabile od almeno più sicura la propria stazione radio dal pericolo dei fulmini.

Purtroppo, a cominciare da chi scrive, tali accorgimenti non sono quasi mai praticati o tenuti nella dovuta considerazione.

Non so se in passato su Elettronica Flash sia stato trattato questo argomento, magari con consigli pratici e dati tecnici precisi, ma credo che tale argomento risulterebbe interessante per i lettori C.B. e non solo per questi.

Un cordiale saluto.

CONTAGIRI OTTICO PER FREQUENZIMETRO

Alberto Guglielmini

Questo semplice contagiri ottico serve a misurare i giri di un volano o di un asse meccanico in rotazione senza che vi sia contatto tra la sonda di rilevamento e l'asse stesso. Lo schema riguarda solamente la sonda ed il generatore di impulsi, poiché il circuito va abbinato ad un normale frequenzimetro, con risoluzione ad un hertz, con base tempi di un secondo.

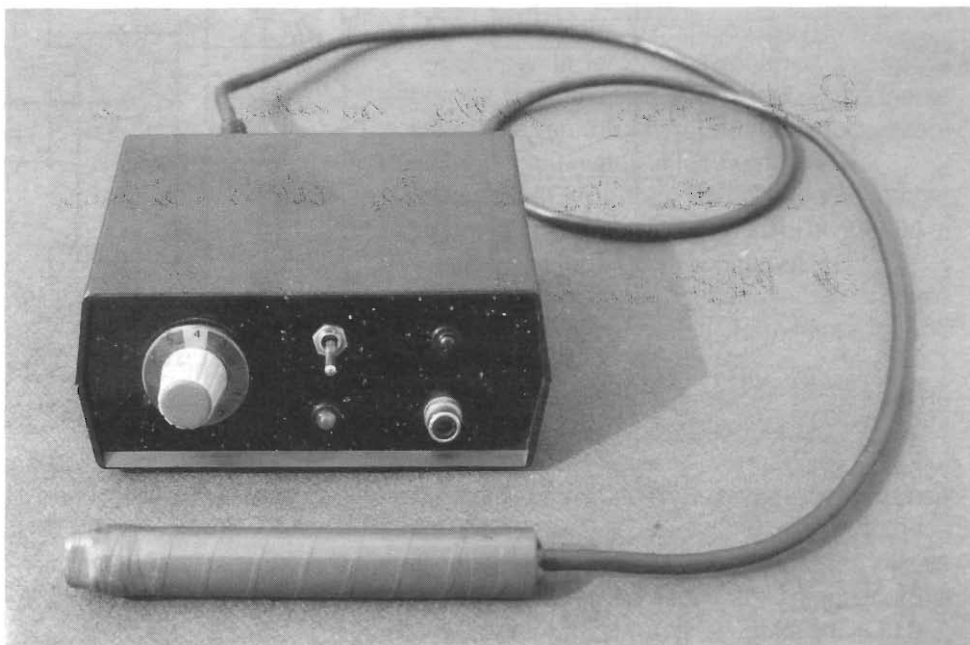
Non può essere impiegato con i frequenzimetri economici a cinque cifre, (modello CB per intenderci) che hanno risoluzione a 1000 Hz.

La lettura del numero dei giri viene effettuata come numero di impulsi al secondo, mentre va moltiplicata per 60 per avere il numero di giri al minuto.

Schema elettrico

Lo schema elettrico è estremamente semplice, perché si è voluto realizzare un circuitino da assemblare in pochissimo tempo (serviva momentaneamente per la misura di una pompa), che però fosse affidabile e per quanto possibile immune da errori di lettura per false riflessioni di luce.

Il principio di funzionamento non ha quasi bisogno di commenti e si basa sulla riflessione di un raggio infrarosso, modulato da un punto chiaro applicato sull'oggetto rotante; gli impulsi luminosi riflessi dal punto chiaro sono captati da un fototransistor e trasformati in impulsi squadrati e di durata definita; per facilitare l'impiego vi è l'indicazione di aggancio (lettura stabile del raggio riflesso).

Gli impulsi, di forma ed ampiezza ottimale per essere contati da un frequenzimetro, sono disponibili all'uscita del circuito.

Contagiri completo di sonda

In questo schema non viene sfruttata la luce ambientale riflessa dal punto bianco, ma essa viene inviata sotto forma di raggio IR, generato e grossolanamente focalizzato da quattro LED.

Il raggio riflesso, captato dal fototransistor, è amplificato dal transistor TR1; il potenziometro sulla base regola la sensibilità in funzione delle condizioni di lettura.

La distanza di misura, mancando una focalizzazione ottica, è comunque abbastanza critica e dell'ordine di qualche centimetro;
varia anche in funzione delle caratteristiche riflettenti della piccola macchia bianca applicata o pitturata sull'asse in rotazione.

Il segnale in uscita dal transistor, invertito dal primo inverter del 40106, è applicato all'ingresso del monostabile 4538, che richiede fronte positivo per la formazione dell'impulso di larghezza costante.

Con i valori indicati, si ottiene al pin 6 e 7 un impulso largo circa 70µS, il quale viene successivamente bufferato e portato al frequenzimetro.

Il potenziometro sull'uscita consente di dosare l'ampiezza del segnale, e va regolato una tantum per una lettura stabile al frequenzimetro: nel mio caso ho regolato P2 per un'ampiezza di circa 50mV.

Un segnale troppo elevato può indurre errori di lettura o instabilità al frequenzimetro.

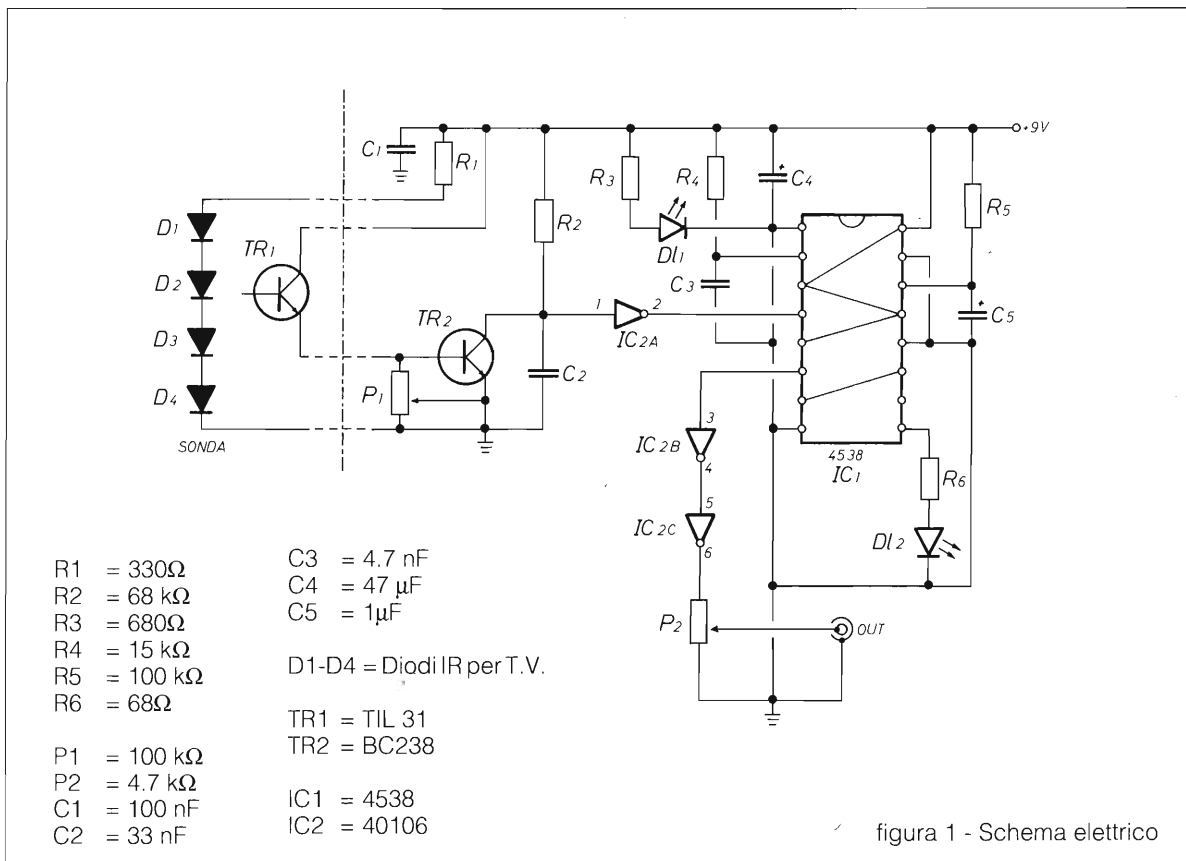
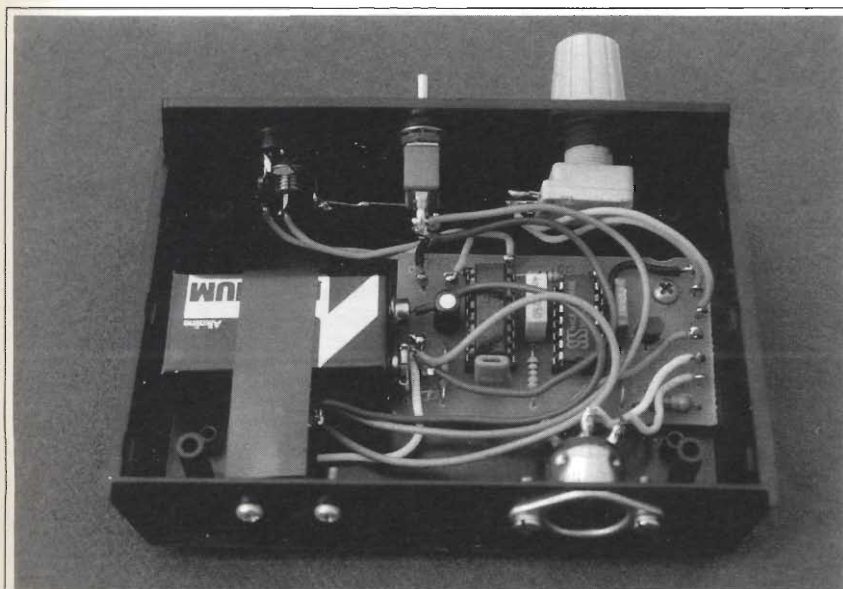
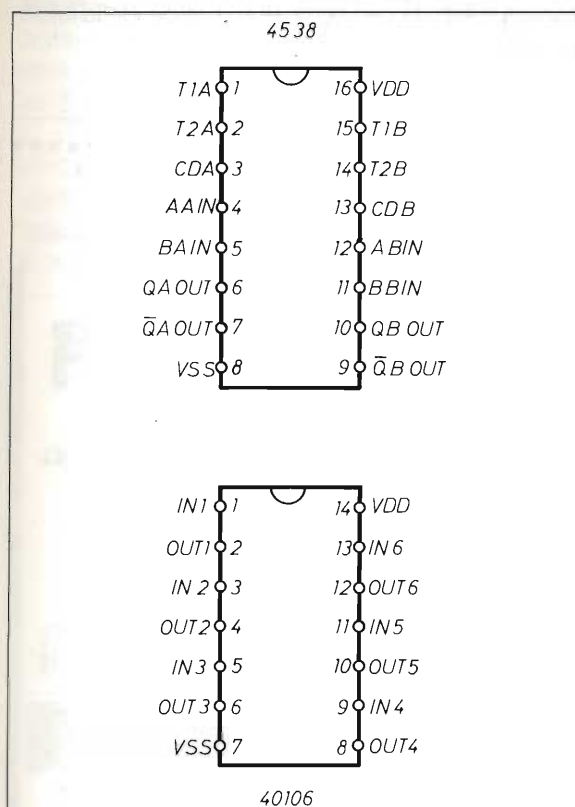
L'impulso al pin 7 comanda il secondo monostabile contenuto nei 4538, con costante di tempo di circa 200 ms, con funzione di visualizzazione di aggancio.

Quando il fototransistor riceve un segnale stabile ed idoneo per la lettura, il LED si illumina e rimane acceso, altrimenti è spento o lampeggia irregolarmente.

Con questo sistema la sonda è sensibile solamente a "variazioni" di luce, e la misura può essere condotta con qualsiasi tipo di illuminazione; deve naturalmente esserci un sufficiente contrasto tra il colore del perno rotante ed il particolare riflettente: ecco la necessità della "macchia bianca" da fare sul perno stesso.

I sistemi migliori sono un trattino di nastro isolante di colore chiaro, gesso oppure o cancellina bianca.

Dato l'impiego saltuario dello strumento, l'ali-

figura 1 - Schema elettrico

Vista interna dello scatolino

mentazione viene effettuata con una pila alcalina a 9 V, di lunga durata per il basso consumo del circuito (da 20 a circa 40 mA in lettura).

Sonda di misura

La parte più impegnativa (relativamente alla semplicità del tutto) è la costruzione della sonda da avvicinare manualmente al volano.

L'elemento sensibile è il fototransistor TIL31 circondato da quattro LED a infrarossi, del tipo comunissimo per telecomandi televisivi (vanno tutti bene, la sigla non ha importanza).

Il fototransistor è arretrato circa tre millimetri dalla punta dei LED e schermato da un corto tubetto di plastica nera termorestringente, in modo da non essere influenzato dalla luce diffusa che lo circonda.

Esso deve "vedere", per quanto possibile, solo il raggio riflesso che lo colpisce dal davanti.

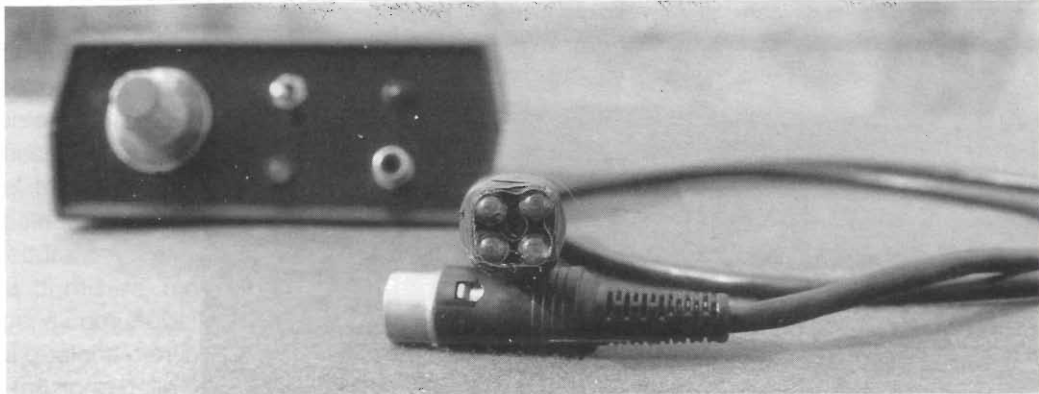
I LED per la loro forma tendono a disporsi attorno al fototransistor in maniera leggermente convergente verso il centro, aiutando a focalizzare qualche cm più avanti la luce emessa.

L'insieme LED più fotoTR è poi adeguatamente nastrato ed applicato all'estremità di un tubetto di alluminio che funge da impugnatura.

La sonda è collegata al circuito con un cavo schermato a tre conduttori, terminante in una presa DIN.

La sonda di misura va avvicinata all'oggetto da misurare e, quando il LED di aggancio si illumina stabilmente, si legge il numero di giri sul frequenzimetro (naturalmente commutato con base tempi di un secondo).

Il circuito ha bisogno solo della taratura iniziale del trimmer P2, da regolarsi per non applicare al frequenzimetro un segnale esuberante.

In mancanza dell'oscilloscopio, regolare P2

I quattro LED IR che circondano il fototransistor centrale

per il minimo ed aumentare gradualmente fino ad una lettura sicura e stabile.

L'impulso generato da IC1 è stretto (70µS circa), e consente di leggere anche un numero elevato di giri, quale quello di certi microtrapani: ho provato a sovralimentare un motorino facendolo girare a 22000 (ventiduemila) giri al minuto, ottenendo una perfetta misura. (Dopotutto sono solo 367 Hz!).

Vista la semplicità circuitale non presento il circuito stampato; può essere realizzato in alternativa su basetta a bollini o con altri mezzi di rapida esecuzione, sempre più veloci della fotoincisione.

Buon lavoro ed attenzione alle dita...

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Rieccoci con la seconda puntata di questa nuova e più ricca rubrica, ma soprattutto con questa importante occasione per parlare con i Lettori.

Questo mese toccheremo diversi argomenti, come ad esempio l'infrarosso ibrido PID11 per quanto riguarda i nuovi componenti, uno starter per neon ed un rinnovamento alle obsolete psicodelic light, senza dimenticare però le migliorie agli articoli già pubblicati i mesi passati.

Ora via, vi lasciamo a queste ricche pagine, ma se vi serve sapere qualcosa del nostro mondo elettronico, scrivete a: **DICA 33! - c/o Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via Fattori, 3 - 40133 Bologna** - faremo ill possibile per esaudirVi.

CIAO a tutti!!

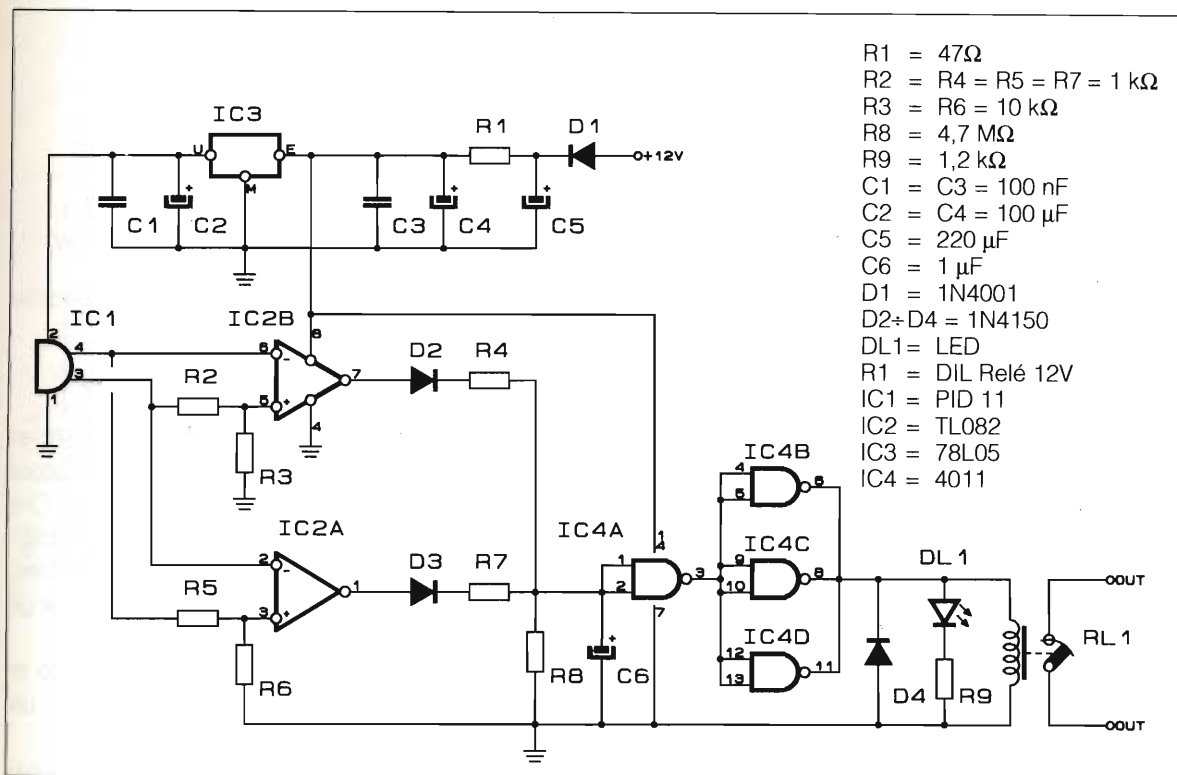
Sensore infrarosso ibrido PDI 11

Non da tanto tempo apparso sul mercato, il PDI11 semplifica non di poco la realizzazione home made di sensori volumetrici attivi ad infrarossi passivi, ovvero viene eliminata tutta la sezione di amplificazione a monte del diodo sensore.

Con solo due integrati sarà possibile realizzare un completo sensore per antifurto. Il PDI 11 possiede quattro pin, l'uno a massa, il due da alimentare a +5V ed il tre e quattro con uscita differenziale proporzionale.

L'operazionale connesso ai pin 3 e 4 determina un impulso positivo qualunque sia la differenza termica, positiva o negativa.

G1-G4 bufferizzano l'uscita in modo che l'impulso positivo possa pilotare un relé dil. L'impulso, mediante il condensatore da 1μF avrà durata di circa 5 secondi, quindi perfettamente rilevabile da ogni tipo di centralina connessagli.

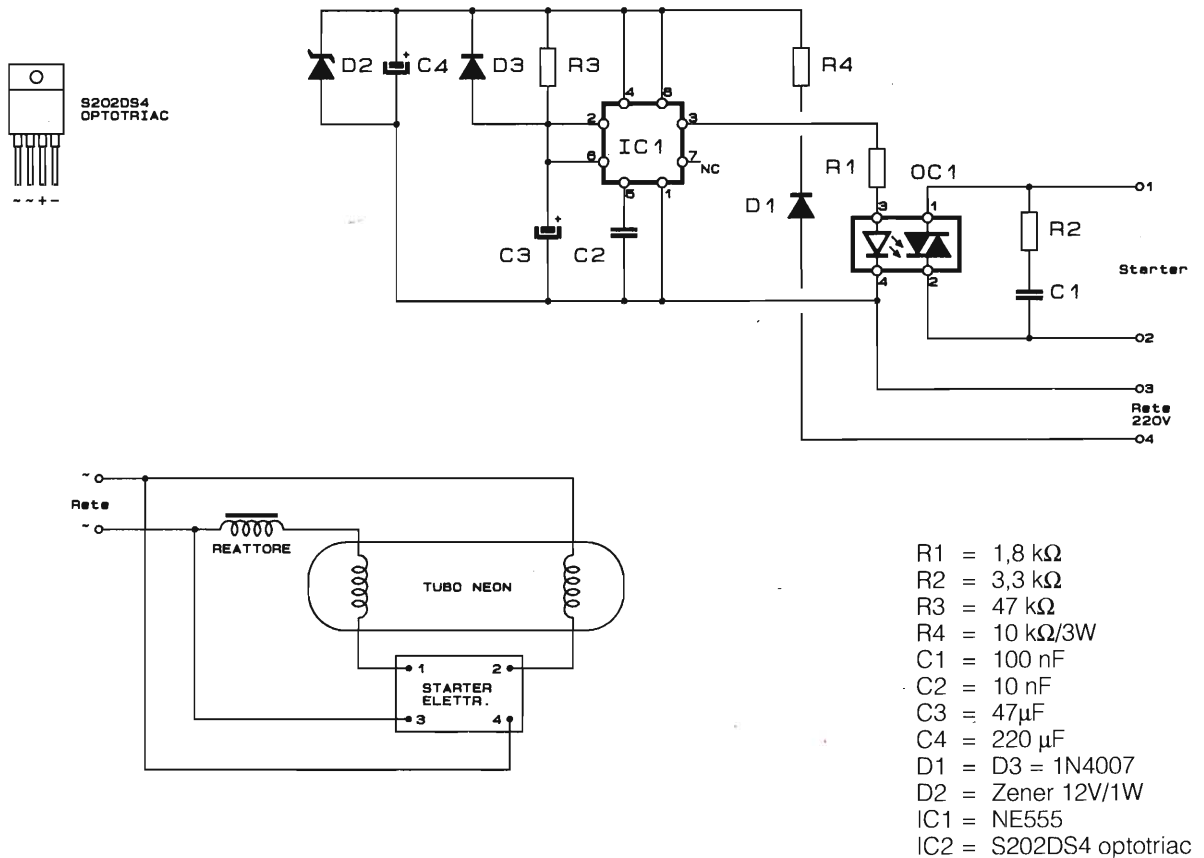
Il posizionamento del sensore dovrà essere lontano da fughe di calore come termosifoni o griglie di aerazione.

Starter elettronico

Ottimo il circuito di Sergio di Como che propone un efficace starter elettronico per neon che non necessita di tarature ma soprattutto propone ai lettori un nuovo componente, l'optotriac TOSHIBA S202DS4, ovvero un contenitore T0220 4 pin che contiene all'interno un accoppiatore ottico completo di zero crossing, sempre in virtù di una massima miniaturizzazione.

Oltrettutto il vantaggio è che il circuito potrà essere connesso pari pari al posto del vecchio starter meccanico.

Il reattore dovrà essere mantenuto.

R1 = 1,8 kΩ
R2 = 3,3 kΩ
R3 = 47 kΩ
R4 = 10 kΩ/3W
C1 = 100 nF
C2 = 10 nF
C3 = 47μF
C4 = 220 μF
D1 = D3 = 1N4007
D2 = Zener 12V/1W
IC1 = NE555
IC2 = S202DS4 optotriac

▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼

Convertitore sequenziale per luci psichedeliche tre canali

Questa è una realizzazione che proponiamo ai tanti lettori che hanno scritto volendo rendere un poco più moderne le vecchie luci a tre canali.

In effetti si tratta di un convertitore che rende sequenziali le vecchie luci a comando sonoro per frequenza.

Il circuito si compone di un classico sequencer tre canali con oscillatore C/MOS e contatore 4017, operando sul reset dello stesso si crea l'effetto avanti-indietro mentre con un OR EX 4070 si ottiene l'effetto positivo-negativo. Un deviatore doppia via inverte il senso di scorrimento. Ora viene il bello! Per comandare le vecchie e classiche luci ogni uscita pilota un differente oscillatore, uno per i bassi, uno per i medi infine l'ultimo per gli acuti.

Tre trimmer ottimizzano l'interfacciamento in frequenza con l'unità esistente. In uscita un potenziometro doserà il segnale.

Buon lavoro.

S1 = ACCESO/SPENTO
S2 = AV.IND./NORMALE
S3 = POSITIVO/NEGATIVO
S4 = AVANTI/INDIETRO
USCITA BF AL MODULATORE
MASSA BT
TERRA RETE
R1 = 4,7 kΩ
R2 = 100 kΩ trimmer
R3 ÷ R5 = 100 kΩ
R6 = R8 = R10 = 220 kΩ trimmer
R7 = R9 = 4,7 kΩ
R11 = 100 kΩ trimmer
P1 = 4,7 kΩ pot. lin.
D1÷D7 = 1N4148
C1 = 220 µF/25V
C2 = 100 nF
C3 = 470 µF/16V
C4 = C8 = 100 µF
C5 = 220 nF
C6 = 15 nF
C7 = 10 nF
B1 = 50V/1A
S1÷S3 = Interruttore 1 Via/1 posizione
S4 = Deviatore 2 Vie/2 posizioni
IC1 = 4030
IC2 = 4070
IC3 = 4093
IC4 = LM7812
T1 = 220V/14V
F1 = 0,1A

Serratura elettronica

Ultimo argomento concerne l'articolo di Philippe Bérard "Una serratura interamente elettronica" pagina 19 del 11/88.

Abbiamo voluto venire incontro ai lettori che avevano chiesto ulteriori chiarimenti sull'articolo ovvero un approfondimento tecnico che permetta un reale utilizzo della coppia 145026/145028 della Motorola come chiave elettronica per antifurto.

Potrà essere utilizzata sia in automobile che per uso domestico. Fatto tutto quello detto nell'articolo gli schemi elettrici dell'inseritore integrato e della chiave elettronica sono stati perfezionati e completati in modo da utilizzare un jack stereo per l'inserzione, inserito in un piccolo box plastico 3x5 centimetri. Non è necessaria alimentazione sull'inseritore in quanto utilizza quella della chiave elettronica. L'attuatore di uscita ora prevede un circuito flip flop con un CD4017, solito pilota e relé NA/NC.

L'alimentazione prevista è 12V continua comune alla maggioranza degli antifurti in commercio.

Ricapitolando, inserendo la chiave jack nella presa avverrà l'eccitazione del relé, un altra inserzione determinerà lo sblocco.

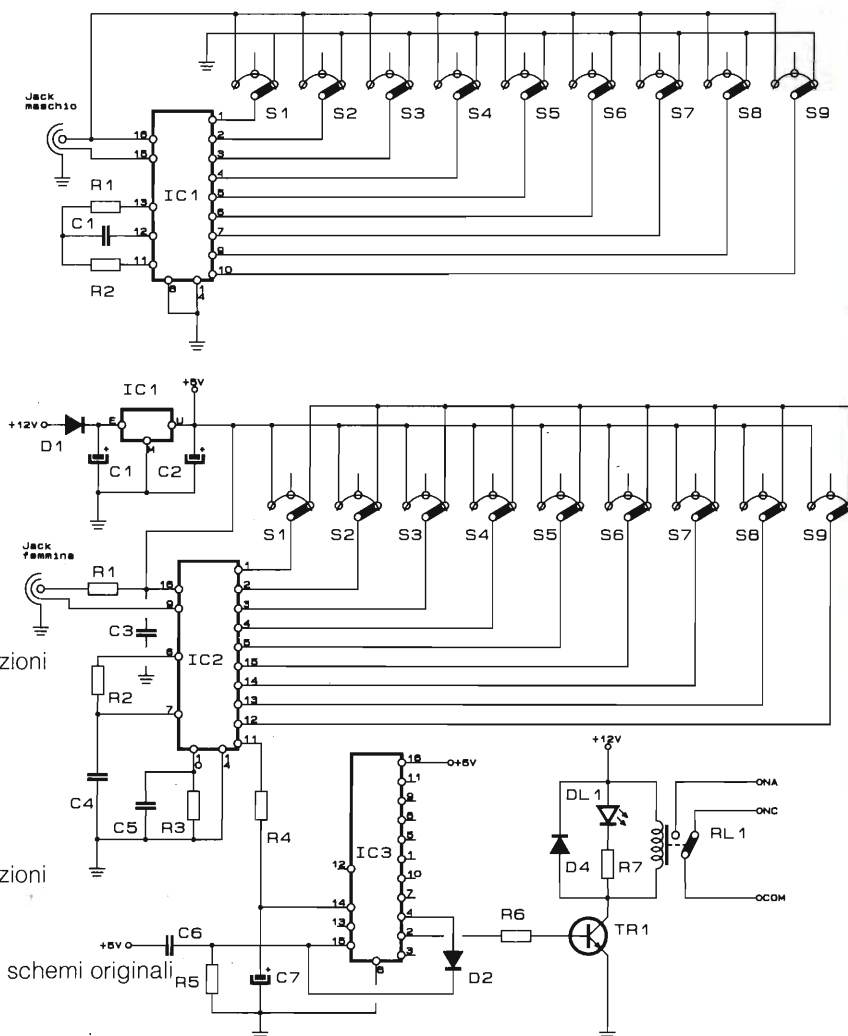
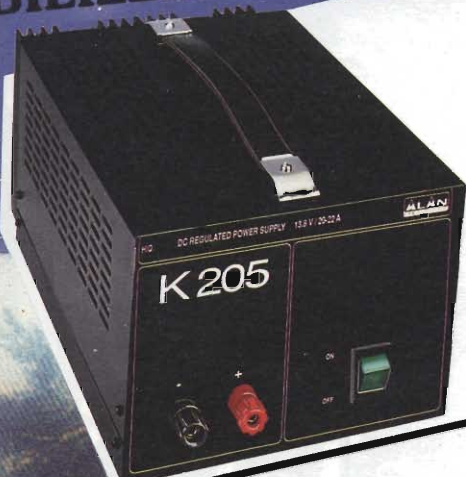
L'inserzione è testata mediante Led. Come già detto nell'articolo gli integrati utilizzano 9 address che potranno essere posti a massa, al positivo o liberi per cui solo con gli address del decoder settati uguali all'encoder si attiverà il dispositivo.

L'attivazione ha un delay di circa un secondo per prevenire falsi allarmi qualora il malintenzionato usasse un inseritore collegato ad uno scanner logico che prova tutte le combinazioni (praticamente un lavoro pazzesco).

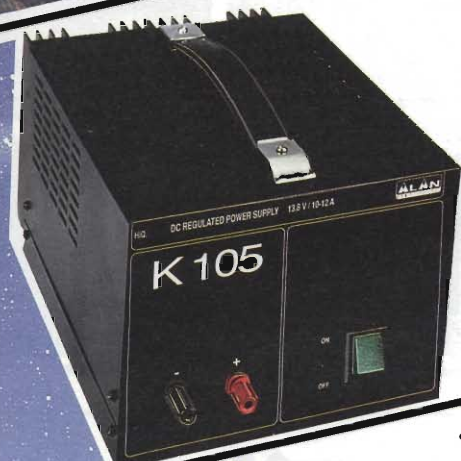
R1 = 100Ω
R2 = 10 kΩ
R3 ÷ R5 = 100 kΩ
R4 = 3,3 kΩ
R7 = 1 kΩ
C1 = C2 = 470 μF/16VI
C3 = 100 nF
C4 = 3,3 μF
C5 = 8,2 μF
C6 = 100 nF
C7 = 10 μF
D1 = D4 = 1N4001
D2 = 1N4148
DL1 = LED
RL1 = Relé 1 Via/2 scambi
TR1 = BC237
S1÷S9 = Dip. Switch 1 via/3 posizioni
IC1 = LM7805
IC2 = MC 145028
IC3 = 4017

R1 = 10 k
R2 = 22 k
C1 = 1 nF
S1÷S9 = Dip. Switch 1 via/3 posizioni
IC1 = MC145026

Inseritore - Sono da ritenersi gli schemi originali sostituiti da questi

Unità di lettura e controllo

ALIMENTATORI STABILIZZATI

K 205 Cod. T671

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 20 A
Corrente d'uscita di picco .... 22 A

K 105 Cod. T670

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 10 A
Corrente d'uscita di picco .... 12 A

K 75 Cod. T669

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

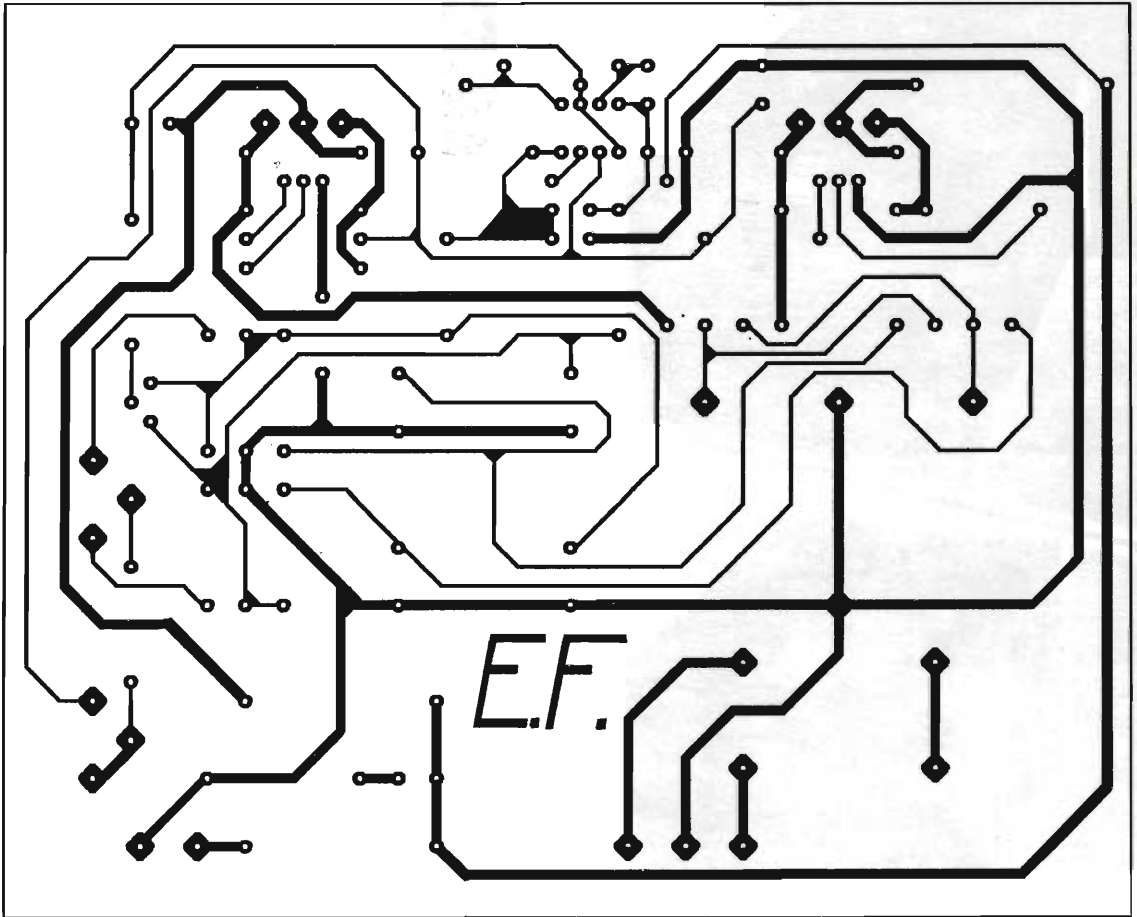
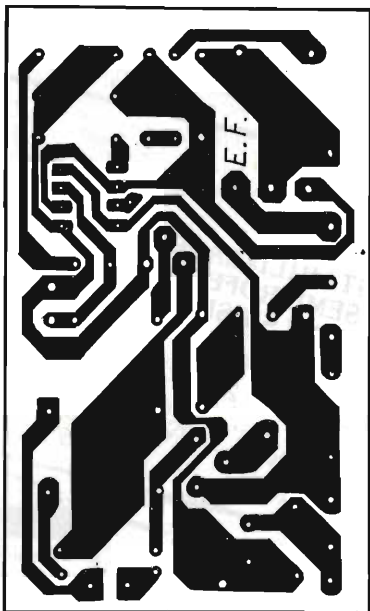
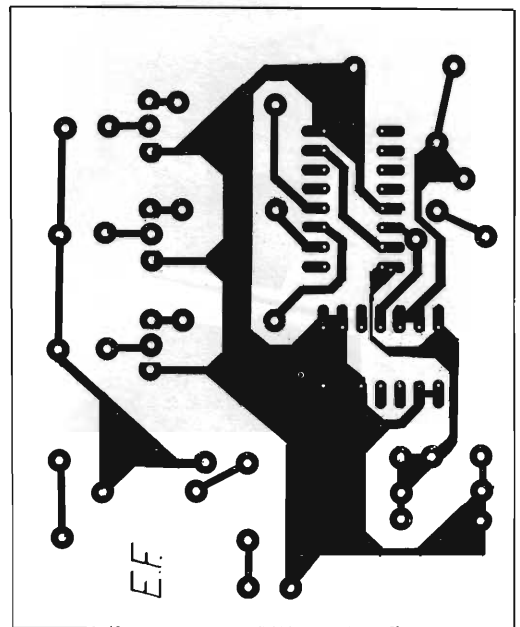
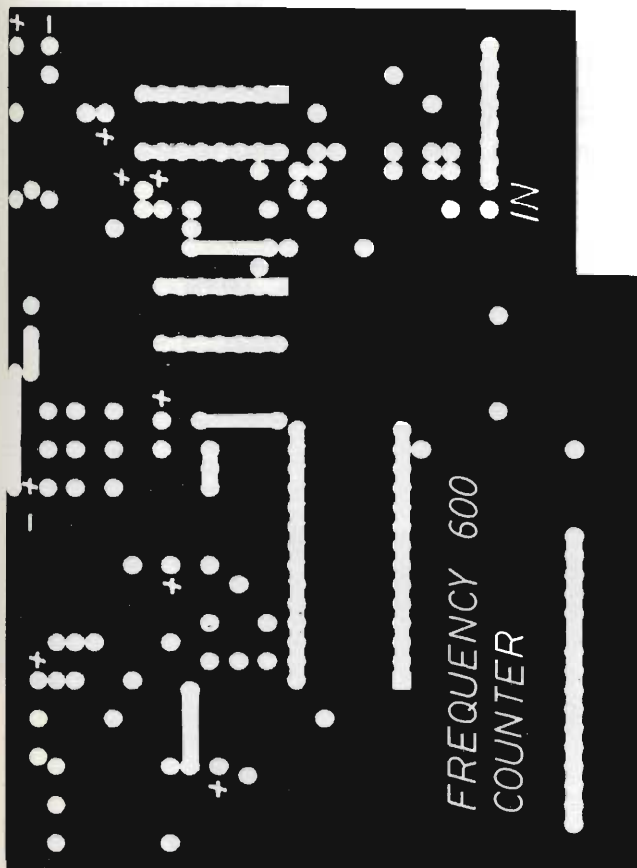
CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 6 A
Corrente d'uscita di picco .... 8 A

K 45 Cod. T668

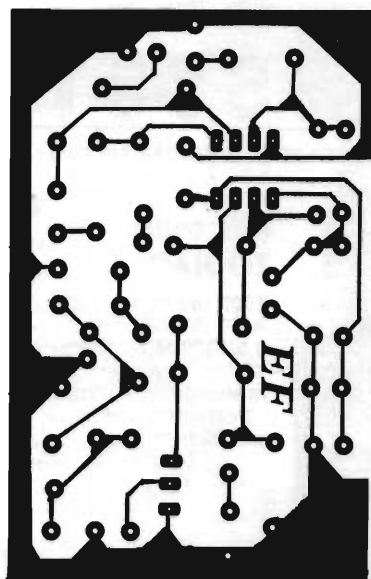
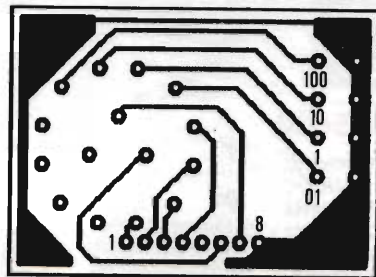
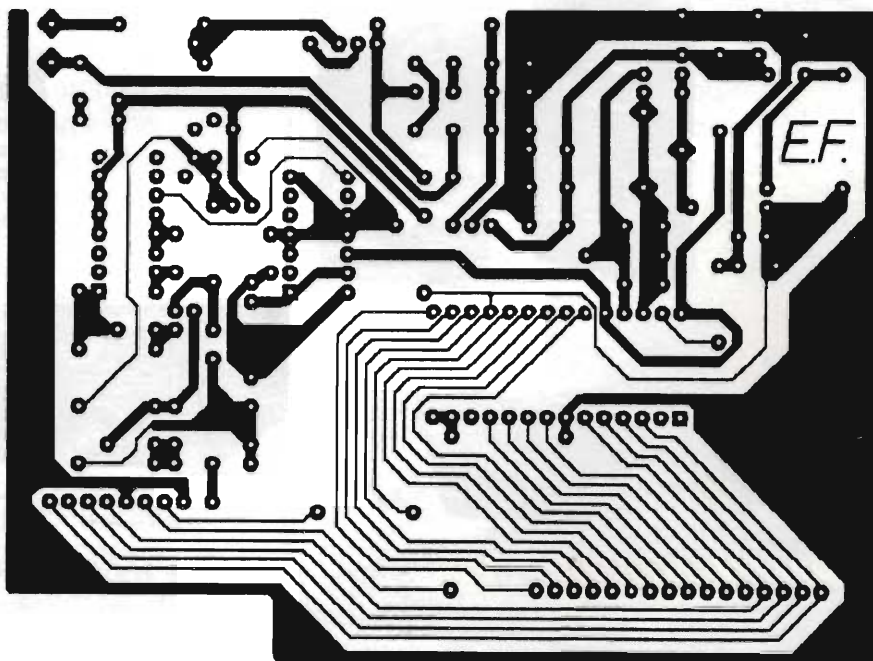
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione d'ingresso .... 220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita .... 13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa .... 3 A
Corrente d'uscita di picco .... 5 A

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I

E.F.

ALIMENTATORE TRENINI ELETTRICI

ELETTROSTIMOLATORE

FESTONI FESTOSI

FREQUENZIMETRO 600 MHZ Lato componenti

FILTRO DINAMICO PER CHITARRA

COMMUNTATORE

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

FREQUENZIMETRO 600 MHz Lato saldature

Lafayette Colorado

40 canali
Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Molto facile da usarsi, l'apparato può essere usato anche quale amplificatore audio. Il ricevitore ha una funzione aggiuntiva alle soluzioni solite: la possibilità di una breve escursione attorno alla frequenza centrale.
I circuiti incorporano prodotti di tecnologia moderna con il risultato di efficienza ed affidabilità maggiori, basso consumo ed uso dei semiconduttori esteso anche alle indicazioni: file di barrette di Led indicano lo stato della commutazione, l'entità del segnale ricevuto e quello trasmesso. Il visore indica con due cifre il canale operativo. L'efficace circuito limitatore é oltremodo utile contro i vari disturbi impulsivi comuni nell'ambiente veicolare.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Luminosità variabile delle indicazioni
- Indicazioni mediante Led
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- "Delta Tune"
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- PA

Lafayette
marcucci S.p.A.
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

ELETTROPRIMA

E IL SUO "TEAM VINCENTE"

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
  Tel. 039/836603
- **C.R.E.S.**
  C.so Ferrari, 162/164
  17013 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727
- **ELETTRA di Claudio De Luca**
  Via IV Novembre, 109
  28023 Crusinallo di Omegna (NO)
- **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**
  Via Zuccherificio, 4 - 35042 Este (PD)
  Tel. 0429/56488
- **ITALTEC SRL**
  Via Circonvallazione, 34 - 11029 Verres (AO)
  Tel. 0125/920370
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola,284 - 13014 Cossato (VC)
  Tel. 015/926955
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34 - 34161 Trieste
  Tel. 040/365166
- **TECNORADIO SUD**
  Via Orto, 17 - 84010 San Valentino Torio (SA)
  Tel. 081/5185344
- **TELEMATICA SYSTEM**
  Rione 1° Maggio - 85022 Barile (PZ)
  Tel. 0972/770843

ALAN 87
RICETRASMETTITORE CB "ALL MODE"
271 CH AM/FM/USB/LSB/CW
Alta potenza 25 W PEP • NB/ANL automatico strumento: segnale / potenza / ROS • Controllo guadagno del microfono • Preamplificatore d'antenna • Rosmetro • Roger Beep • Predisposizione ECO • + 10 KHz • Clarifier anche in trasmissione • Indicatore TX/RX
ALAN 87
40
ALAN
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

La gamma dei multimetri digitali METEX, che comprende modelli a range automatico e manuale con display da 3½, 3-3/4 e 4½ cifre, consente di soddisfare le più svariate esigenze.

È infatti possibile effettuare misure di tensione, corrente, resistenza, capacità, hFE, frequenza e vero valore efficace.

Caratterizzati da un'ottima affidabilità e precisione, i multimetri METEX sono distribuiti in esclusiva per l'Italia dal Reparto Elettronica dell'organizzazione MELCHIONI e sono reperibili nei punti di vendita ad essa collegati.

M 3800

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre
- Precisione 0,5%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Indicazione automatica della polarità
- Funzione provatransistor e provadiodi

M 4600 - M 4630
M 4650

- Display LCD ad alto contrasto 4½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,05%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Funzione "data hold", provadiodi e provatransistori
- Misure di capacità (M4630 e 4650)
- Misure di frequenza (M4650)

M 3610 - M 3650
M 3650B

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,3%
- Commutatore rotativo a 30 posizione
- Funzione provadiodi e provatransistori
- Misure di frequenza e di capacità (M3650 e 3650B)
- Bargraph analogico proporzionale a 40 punti (M3650B)

M 818 - M 818B

- Autorange
- Precisione 0,5%
- Misura di vero RMS
- Funzione "data hold"
- Misure di frequenza
- Bargraph analogico proporzionale a 41 punti (M818B)

MELCHIONI
Casella
Postale 1670
20121 Milano

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla strumentazione METEX staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome ____________________

Azienda ____________________

Indirizzo ____________________

Tel. ____________________

EF

Lafayette Indianapolis

40 canali
Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similarmente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

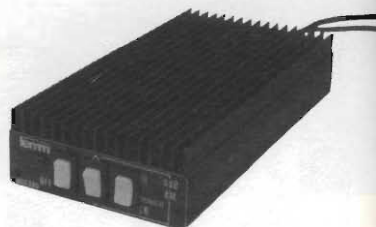
- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

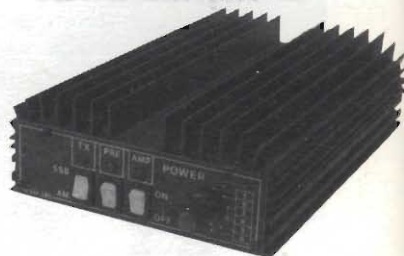
Lafayette
marcucci

Antenne lemm PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATOR

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

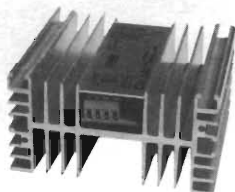
	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

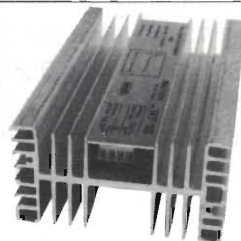
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

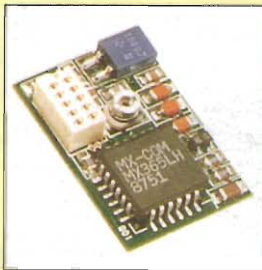
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✔ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
  Alla ricezione di una codifica similare si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✔ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazoni più spesso indirizzate.
- ✔ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✔ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✔ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✔ Controllo prioritario
- ✔ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✔ Incrementi di sintonia vari
- ✔ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✔ Circuito di Power Save
- ✔ Spegnimento automatico
- ✔ 4 livelli di potenza RF
- ✔ Illuminazione del visore e della tastiera

FTS-17A

- ✔ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU By marcucci S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

marcucci S.p.A.

Show-r

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILA
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 738

SIRTEL